This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

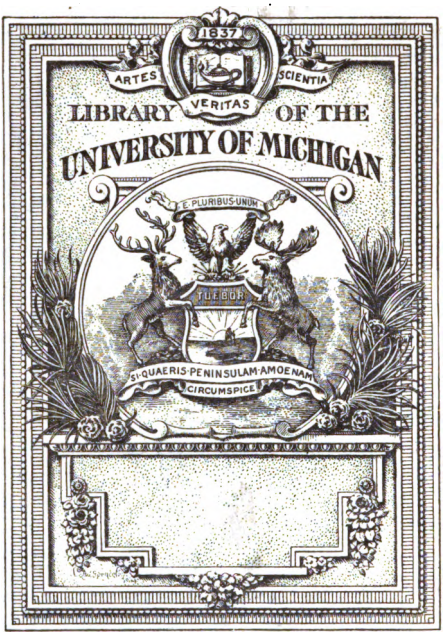
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`



Digitized by Google

Astron.
Obs.
QB
8
.G4
B5

Digitized by Google

Digitized by Google

22660

Aſtronomiſches
Jahrbuch
für das Jahr 1806.
nebſt einer Sammlung
der neueſten
in die aſtronomiſchen Wiſſenſchaften
einſchlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten.

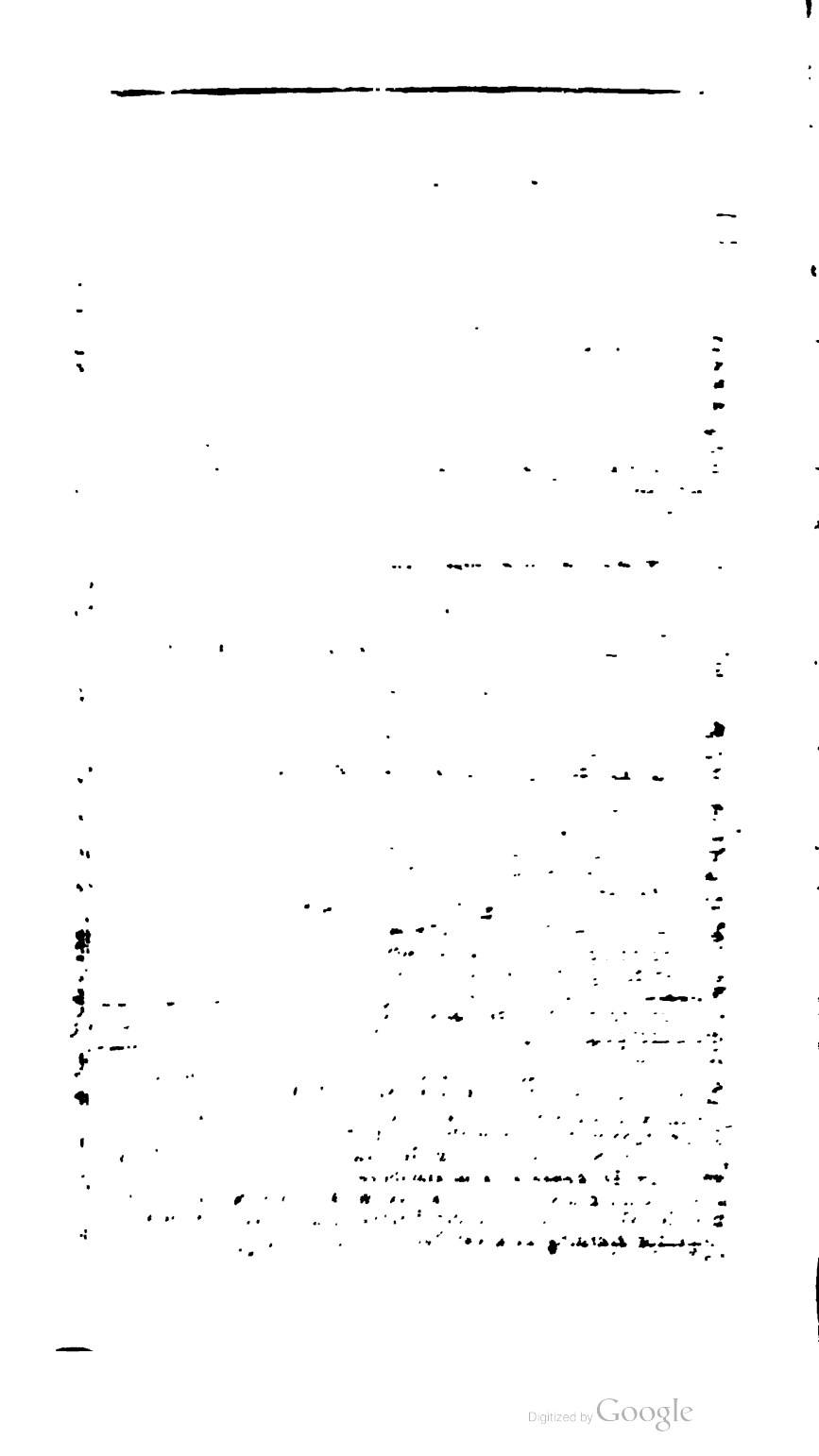
Mit Genehmhaltung
der Königl. Akademie der Wiſſenſchaften
berechnet und herausgegeben
von
J. E. Bode, Aſtronom und Mitglied der Akademie.

Mit zwey Kupfertafeln.

Berlin, 1803.
Bey dem Verfaſſer, und in Commiſſion bey G. A. Lange in Berlin.

Gedruckt bey C. F. E. Späthen.

Digitized by Google



Digitized by Google

Inhalt.

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen. . . . . S. 1
Vorstellung der Umlaufszeit, Entfernung und Gröfse der Sonne, Planeten und des Mondes. 2
Zeit und Festrechnung auf das Jahr 1806. 2
Calender der Juden und Türken und die scheinbare Schiefe der Ecliptik im Jahr 1806. 3
Vorstellung des Himmelslaufs im Jahr 1806. 4
Monatliche Beobachtungen und Erscheinungen der Sonne, Planeten und des Mondes im Jahr 1806. 76
Von den Finsternissen des Jahres 1806. 81
Verzeichnifs verschiedener im Jahr 1806 in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne vom Monde und nahen Zusammenkünfte des Mondes mit denselben. . . . 86
Von der geocentrischen Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturnstrabanten-Bahnen im Jahr 1806. 87
Wie viel die Gestirne unter andern Polhöhen früher oder später als zu Berlin auf- und untergehen. 88
Von der Einrichtung und dem Gebrauch des astron. Jahrbuchs. 89
1. Der Lauf und die Erscheinung der *Ceres*, im Jahr 1804. 89
2. Der Lauf und die Erscheinung der *Pallas*, im Jahr 1804. 91
3. Astronomische Beobachtungen auf der Königl. Sternwarte zu Berlin angestellt in den Jahren 1801. u. 1802, . . . 94
4. Über die Natur der Sonnenatmosphäre, von Hrn. *D. Herschel*. 113
5. Beobachtungen des Kometen vom Jahr 1802. Die Elemente seiner Bahn, der Durchgang des ☿ am 9. Nov. Fixstern-Bedeckungen, die Schiefe der Ecliptik, Veränderlichkeit des ♄ Ringes, vom Hrn. Direktor *Mechain* in Paris. . . 129
6. Astronomische Beobachtungen im Jahr 1802, vom Hrn. Doct. *Triesnecker* in Wien. 137
7. Astronomische Beobachtungen, auf der Königl. Prager Sternwarte im Jahr 1802. angestellt, vom Hrn. Canonicus *David*. 142
8. Astronomische Beobachtungen zu Mitau angestellt vom Hrn. Prof. *Beitler*. 146
9. Versuch, die Masse der Venus aus Sonnenbeobachtungen zu bestimmen, vom Hrn. Prof. *Wurm* in Blaubeuren. . . 149
10. Beobachtung des Durchgangs des Merkurs am 9. Nov. 1802. auf der Königl. Sternwarte zu Kopenhagen, vom Hrn. Justizrath *Bugge*. 153
11. Beobachtung der ☌ des ☽ und ♄, der Sonnenfinsternifs und des Durchgangs des ☿ im Jahr 1802. vom Hrn. Canonicus *Derfflinger* zu Kremsmünster. 154
12. Nachrichten von merkwürdigen Beobachtungen über den Ring des Saturns, vom Hrn. Justizrath *Schröter* in Lilienthal. 159
13. Astronomische Beobachtungen zu Breslau angestellt, in den Jahren 1800 u. 1801, vom Hrn. Prof. *Jungnitz*. . . 165
14. Über den Sehungsbogen der Gestirne und astron. Nachrichten vom Hrn. D. *Benzenberg* in Hamburg. 167
15. Beobachtung des Durchgangs des Merkurs am 9. Nov. 1802. und der Wiederauffindung der *Pallas* im Febr. 1803, vom Hn. Inspektor *Harding* in Lilienthal. 173

Digitized by Google

16. Astronomische Nachrichten und die Beobachtungen der *Pallas* seit d. 22. Febr. 1803. vom Hrn. D. *Olbers* in Bremen. 175
17. Die Elemente der Bahn der Pallas aufs neue berechnet, vom Hrn. D. *Gauss* in Braunschweig. 179
18. Astronomische Beobachtungen und Bemerkungen vom Hrn. Pastor *Fritsch* in Quedlinburg. 181
19. Beobachtungen der Bedeckung $\frac{\delta}{70}$ am 3. Nov. 1802. und astron. Bemerkungen vom Hrn. Bergr. *Seyffert* in Dresden. 196
20. Über die schwedische Gradmessung in Lappland vom Hrn. Prof. *Prosperin* in Upsala. 193
21. Astronomische Beobachtungen und Bemerkungen, vom Hrn. Apellationsrath *v. Ende* zu Celle. 195
22. Die in den Jahren 1805 u. 1806. sichtbaren Sonnen- u. Mond-finsternisse für verschiedene Örter berechnet vom Hrn. Pater *Kautsch* zu Leutomischl. 203
23. Astronomische Bemerkungen, vom Hrn. Kollegienrath und Ritter *Schubert* in Petersburg. 207
24. Formeln zur Berechnung der Bahn der Meteoren oder Lufterscheinungen vom Hrn. *Brandes* zu Eckwarden. 211
25. Bemerkungen über die Sonnenflecken, bey Gelegenheit der beym Durchgang des $\mathfrak{P}$ 1802 auf der Sonne sich gezeigten merkwürdigen Fleckengruppen, vom Hrn. Erb-Landmarschall, Reichsgrafen *v. Hahn* zu Remplin. 215
26. Über die schwedische Messung des Meridiangrades in Lappland, vom Hrn. Ritter *Melanderhielm* in Stockholm. 219
27. Über das in den Abständen der Planetenbahnen sich findende Verhältnis, über die Bestimmung der Länge aus 24 Mond-Verfinsterungen etc. vom Hrn. Pastor *Fritsch* in Quedlinburg. 224
28. Bemerkungen über den Ursprung der Bilder im Thierkreise, vom Hrn. Prof. *Klügel* in Halle. 232
29. Neue Art, die grösste Mittelpunctsgleichung aus der Excentricität zu finden, von *Demselben*. 238
30. Beobachtungen der Ceres und Pallas, auf der Königl. Sternwarte zu Berlin im Jahr 1803. 242
31. Astronomische Beobachtungen und Bemerkungen vom Hrn. D. *Koch* in Danzig. 244
32. Beobachtungen der Pallas, der Sonnenfinsternis und der veränderlichen Erscheinung des $\mathfrak{h}$ Ringes im Jahr 1803, vom Hrn. Inspektor *Harding* zu Lilienthal. 247
33. Beschreibung eines astronomischen Kunstwerks. 249
34. Fortsetzung der Anmerkungen zu meinem grossen Stern-Verzeichnis. 253
35. Verzeichniss von 74 Sternen des Flamsteedschen Sternkatalogs, von welchen keine Beobachtungen in dem II. Tom. der Hist. Coeleft. Britann. vorkommen, von der Miss *Carol. Herschel*. 255
36. Unterschiede bey 36 Hauptsternen, in ihrer mittlern geraden Aufsteigung nach den neuesten und genauesten Beobachtungen und Berechnungen des Hrn. D. *Maskelyne* und in ihrer mittl. Abweichung nach den des Hrn. D. *Piazzi*, von den Angaben des zu Hrn. *Bode's* Uranographie gehörigen Stern-Verzeichnisses. 256
37. Noch verschiedene astronomische Beobachtungen und Nachrichten. 257

Digitized by Google

Erklärung der Zeichen und Abkürzungen.

Z. Zeichen.	T. Tage.	A. A. Abends Aufg.	*Monds-Viertel.*
G. od. °. Grad.	St. Stunden.	M. A. Morg. Aufg.	● Neu-Mond.
M. od. ′. Minuten.	U. Uhr.	A. U. Ab. Unterg.	◐ Erstes Viertel.
S. od. ″. Secunden.	M. Morgen.	M. U. Morg. Unt.	○ Voll-Mond.
⅟ Zehntel-Secunden.	A. Abend.		◑ Letztes Viert.

Die Zeichen des Thierkreises.

o	Zeichen	♈	Widder	o Grad.	VI	Zeichen	♎	Wage 180 Grad
I	- -	♉	Stier	30 - -	VII	- -	♏	Scorpion 210 - -
II	- -	♊	Zwillinge	60 - -	VIII	- -	♐	Schütze 240 - -
III	- -	♋	Krebs	90 - -	IX	- -	♑	Steinbok 270 - -
IV	- -	♌	Löwe	120 - -	X	- -	♒	Wasserm. 300 - -
V	- -	♍	Jungfrau	150 - -	XI	- -	♓	Fische 330 - -

Die Sonne und Planeten.

☉ Sonne.	⚳ Ceres.
☿ Merkur.	♃ Jupiter.
♀ Venus.	♄ Saturn.
♁ Erde.	♅ Uranus.
♂ Mars.	☾ Mond.

N. Nördlich.	Erdn. Erdnähe.	☊ aufsteigen.	Knot. d. Bahn
S. Südlich.	Erdf. Erdferne.	der	d. Mondes od.
Entf. Entfernung.	culm. culminiren.	☋ niedersteigender	eines Planeten.
Parall. gleich grosse Abweichung.	durch den Meridian gehen.		
Ausw. Ausweichung.	gr. grösste.		

Bezeichnung der Wochen-Tage.

☉ Sonntag.	♃ Donnerstag.
☾ Montag.	♀ Freytag.
♂ Dienstag.	♄ Sonnabend.
☿ Mittwoch.	

☌ Zusammenkunft. wenn der Unterschied in d. Länge	o Zeich. od. 0° ist.
□ Geviertschein.	3 Zeich. od. 90° ist.
☍ Gegenschein.	6 Zeich. od. 180° ist.

Digitized by Google

Vorstellung der Umlaufszeit, Entfernung und Gröfse der Sonne und Planeten.

			J.	T.	St.					
Sonne										
Merkur	läuft um die ☉	in		87	23	☉	8	ist	1448000mal	gröfser
Venus				224	17		15		16 -	kleiner
Erde				365	6	Entfern. v. d.	21		$\frac{1}{10}$ -	kleiner
Mars			1	321	17		32		$4\frac{3}{5}$ -	kleiner
Ceres			4	222			58		15 -	kleiner
Jupiter			11	314	20		108		1474 -	gröfser
Saturn			29	166	19		199		1030 -	gröfser
Uranus			84	7	16		398		83 -	gröfser

Mill. deutsch. Meil. — als die Erde.

Der Mond läuft in 27 Tagen 8 Stunden um die Erde, ist 51000 Meilen von ihr entfernt, und 50 mal kleiner.

Zeit- und Fest-Rechnung
auf das Jahr 1806.

Das Jahr 1806 nach Christi Geburt ist:

Das 6519te Jahr der Julianischen Periode.
- 2582ste - der Olympiaden, oder
- 2te - der 646sten Olympiade, so im Jul. anfängt.
- 2559ste - nach Erbauung der Stadt Rom.
- 2555ste Nabonasarische Jahr, welches den 10. Jun. anfängt.
- 5567ste Jahr der Juden, welches den 13. Sept. anfängt.
- 1221ste - der Türken, welches den 21. März anfängt.
- 7314te - der neuern Griechen, wie auch ehemals der Russen.

	Im Gregorianischen oder neuen Calender.	Im Julianischen od. alten Calender.
Die güldne Zahl	2	2
Die Epacten	XI	XXII
Der Sonnencirkel	23	23
Der Römerzinszahl	9	9
Der Sonntagsbuchstabe	E.	G.
Septuagesima	2 Febr.	28 Jan.
Aschermittwoch	19 Febr.	14 Febr.
Ostersonntag	6 April	1 April
Himmelfahrtstag	15 May	10 May
Pfingstsonntag	25 May	20 May
1. Adventsonntag	30 Nov.	2 Dec.

Die vier Quatember.

26 Febr.	21 Febr.
28 May	23 May
17 Sept.	19 Sept.
17 Dec.	19 Dec.

Digitized by Google

Calender der Juden.

Das 5566ste Jahr der Welt.

1806.	Neumonde und Feste
Jan. 20	Der 1. Shebat
Febr. 3	- 15. - Freudentag
19	- 1. Adar
März 3	- 13. - Fasten Esther
4	- 14. - Purim od. Hamansfest*
5	- 15. - Susann Purim
20	- 1. Nisan
Apr. 3	- 15. - Osterfest*
4	- 16. - zweites Fest*
9	- 21. - siebentes*
10	- 22. - Osterf. Ende*
19	- 1. Ijar
May 6	- 18. - Schülerfest
18	- 1. Sivan
23	- 6. - Pfingsten*
24	- 7. - zweites Fest*
Jun. 17	- 1. Tamuz
Jul. 3	- 17. - Fasten, Tempel Eroberung
16	- 1. Ab.

1806.	Neumonde und Feste
Jul. 24	Der 9. Ab. Fasten, Temp. Verbrennung*
30	- 15. - Freudentag.
Aug. 15	- 1. Elul
Sept. 13	- 1. Tisri, Neuj. 5567*
14	- 2. - zweites Neujahrsfest*
15	- 3. - Fasten Gedalja
22	- 10. - Versöhnungsf. od. lange Nacht*
27	- 15. - erstes Lauberhüttenfest*
28	- 16. - zweites*
Oct. 3	- 21. - Palmenfest
4	- 22. - Versamml. od. Lauberhütten Ende*
5	- 23. - Gesetzfreude*
13	- 1. Marchesvan
Nov. 12	- 1. Cisleu
Dec. 6	- 25. - Kirchweihe
12	- 1. Tebeth
21	- 10. - Fasten, Belagerung Jerusalem.

Die mit * bemerkten Tage werden strenge gefeyert.

Calender der Türken.

Das 1220ste Jahr der Hegira.

1806.	Neumonde.
Jan. 21	Der 1. Dulkaadah.
Febr. 20	- 1. Dulheggia
März 21	- 1. Muharram Anf. des 1221. Jahres
April 20	- 1. Saphar
May 19	- 1. Rabia I.
Jun. 18	- 1. Rabia II.

1806.	Neumonde.
Jul. 17	Der 1. Jomada I.
Aug. 16	- 1. Jomada II.
Sept. 14	- 1. Rajab
Oct. 14	- 1. Shaaban
Nov. 12	- 1. Ramadan ☾ d. Fast.
Dec. 12	- 1. Shwall.

Die scheinbare Schiefe der Ekliptik für 1806 nach Hr. von Zachs Sonnentafeln.

		Nutation
Den 1. Jan.	23° 28′ 2″,6	− 1″,2
- 1. April	23 28 1 ,7	− 0″,4

		Nutation
Den 1. Jul.	23° 28′ 0″,8	+ 0″,4
- 1. Oct.	23 28 0 ,0	+ 1 ,2

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 9 Z.	Abweichung der Sonne. Südlich.	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃	12 3 48,3	10 27 1	23 3 17	281 22 8	5 14 31,5	18 41 39,6
2	♄♀	12 4 16,5	11 28 11	22 58 17	282 28 21	5 10 6,6	18 45 36,1
3	♀☿	12 4 44,5	12 29 20	22 52 46	283 34 29	5 5 42,1	18 49 32,7
4	☿	12 5 12,1	13 30 29	22 46 49	284 40 32	5 1 17,9	18 53 29,2
5	☉	12 5 39,4	14 31 39	22 40 26	285 46 28	4 56 54,1	18 57 25,7
6	☾	12 6 6,2	15 32 50	22 33 35	286 52 19	4 52 30,7	19 1 22,2
7	☾♂	12 6 32,3	16 34 0	22 26 17	287 58 3	4 48 7,8	19 5 18,8
8	♂♃	12 6,58,0	17 35 9	22 18 33	289 3 40	4 43 45,3	19 9 15,3
9	♃♄	12 7 23,4	18 36 17	22 10 23	290 9 8	4 39 23,5	19 13 11,9
10	♄♀	12 7 48,1	19 37 25	22 1 47	291 14 28	4 35 2,1	19 17 8,5
11	♀	12 8 12,3	20 38 33	21 52 45	292 19 39	4 30 41,4	19 21 5,1
12	☉☿	12 8 35,8	21 39 41	21 43 18	293 24 42	4 26 21,2	19 25 1,7
13	☿☾	12 8 58,6	22 40 48	21 33 25	294 29 34	4 22 1,7	19 28 58,2
14	☾♂♃	12 9 20,5	23 41 55	21 23 6	295 34 18	4 17 42,8	19 32 54,8
15	♃♄♀	12 9 42,0	24 43 3	21 12 24	296 38 54	4 13 24,4	19 36 51,3
16	♀☉	12 10 3,2	25 44 10	21 1 16	297 43 19	4 9 6,7	19 40 47,9
17	☉☿☾	12 10 23,9	26 45 17	20 49 45	298 47 34	4 4 49,7	19 43 44,4
18	☾♄	12 10 43,9	27 46 23	20 37 50	299 51 39	4 0 33,4	19 47 41,0
19	☉	12 11 3,1	28 47 29	20 25 31	300 55 34	3 56 17,7	19 52 37,5
20	☾	12 11 21,5	29 48 34	20 12 50	301 59 17	3 52 2,9	19 56 34,1
			10 Z.				
21	♂♃♄	12 11 38,9	0 49 38	19 59 45	303 2 48	3 47 48,8	20 0 30,6
22	♄♀	12 11 55,5	1 50 42	19 46 18	304 6 8	3 43 35,5	20 4 27,2
23	♀☿	12 12 11,5	2 51 45	19 32 29	305 9 17	3 39 22,9	20 8 23,7
24	☿☉	12 12 26,7	3 52 47	19 18 19	306 12 14	3 35 11,1	20 12 20,3
25	☉	12 12 41,0	4 53 48	19 3 47	307 14 58	3 31 0,1	20 16 16,8
26	☉☾	12 12 54,5	5 54 47	18 48 55	308 17 30	3 26 50,0	20 20 13,4
27	☾♂	12 13 7,2	6 55 45	18 33 42	309 19 50	3 22 40,7	20 24 9,9
28	♂♃♄	12 13 19,1	7 56 42	18 18 9	310 21 57	3 18 32,2	20 28 6,5
29	♄♀☿	12 13 30,2	8 57 38	18 2 16	311 23 52	3 14 24,5	20 32 3,1
30	☿♀	12 13 40,4	9 58 32	17 46 4	312 25 33	3 10 17,8	20 35 59,6
31	♀	12 13 49,7	10 59 23	17 29 34	313 27 1	3 6 11,9	20 39 56,1

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec.	U. M.	G. M
1	1	2 15	8 15	3 45	0 23 Ab.	8 47A	74, 0	4 5M	55 34
2	2	2 15	8 14	3 46	1 6	9 49	75, 8	5 26	71 34
3	3	2 15	8 13	3 47	2 6	10 53	76, 3	6 37	88 6
4	4	2 14	8 12	3 48	3 23	11 57	75, 5	7 35	104 36
5	5	2 14	8 12	3 48	4 48	Morg.	73, 7	8 18	120 27
6	6	2 14	8 11	3 49	6 17	0 58	71, 3	8 50	135 25
7	7	2 14	8 10	3 50	7 47	1 56	69, 6	9 14	149 27
8	8	2 13	8 9	3 51	9 13	2 50	67, 7	9 33	162 42
9	9	2 13	8 8	3 52	10 35	3 40	66, 8	9 50	175 25
10	10	2 13	8 7	3 53	11 53	4 28	66, 4	10 6	187 53
11	11	2 12	8 6	3 54	Morg.	5 14	66, 5	10 23	200 19
12	12	2 12	8 4	3 56	1 9	6 1	66, 9	10 42	212 53
13	13	2 11	8 3	3 57	2 24	6 49	67, 7	11 5	225 39
14	14	2 11	8 2	3 58	3 44	7 37	68, 0	11 35	238 39
15	15	2 11	8 1	3 59	4 39	8 27	68, 0	0 13A	251 46
16	16	2 1	7 59	4 1	5 35	9 17	67, 7	0 59	264 54
17	17	2 10	7 58	4 2	6 23	10 7	66, 7	1 53	277 49
18	18	2 10	7 56	4 4	6 59	10 55	65, 7	2 56	290 23
19	19	2 9	7 55	4 5	7 28	11 41	64, 6	4 2	302 29
20	20	2 9	7 54	4 6	7 50	0 26A	63, 4	5 11	314 11
21	21	2 8	7 52	4 8	8 9	1 9	62, 7	6 20	325 32
22	22	2 8	7 50	4 10	8 25	1 51	62, 4	7 30	336 38
23	23	2 8	7 49	4 11	8 38	2 32	62, 6	8 41	347 43
24	24	2 7	7 47	4 13	8 50	3 14	63, 4	9 52	358 56
25	25	2 7	7 46	4 14	9 8	3 57	64, 0	11 4	10 33
26	26	2 7	7 44	4 16	9 25	4 42	67, 0	Morg.	22 48
27	27	2 6	7 42	4 18	9 46	5 31	69, 5	0 16	35 54
28	28	2 6	7 40	4 20	10 13	6 24	71, 9	1 30	49 58
29	29	2 5	7 39	4 21	10 47	7 21	73, 9	2 49	65 2
30	30	2 5	7 37	4 23	11 36	8 22	75, 2	4 5	80 53
31	31	2 4	7 36	4 24	0 42Ab.	9 25	75, 5	5 8	97 3

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal-Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	1 28 36 10	36 8	3 19 41 N	— 2 35	23 7 N	32 42	60 1
2	2 13 15 45	37 5	2 10 27	— 3 7	24 34	33 8	60 48
3	2 28 19 46	37 46	0 50 45	— 3 28	24 18	33 26	61 22
4	3 13 28 15	38 6	0 33 35 S.	— 3 31	22 14	33 35	61 37
5	3 28 43 51	38 1	1 55 49	— 3 16	18 32	33 32	61 32
6	4 13 52 15	37 32	3 9 4	— 2 46	13 40	33 18	61 7
7	4 28 44 20	36 43	4 8 19	— 2 5	8 3	32 57	60 28
8	5 13 13 44	35 41	4 49 54	— 1 19	2 8	32 29	59 37
9	5 27 16 46	34 33	5 12 41	— 0 30	3 42 S.	31 58	58 39
10	6 10 52 36	33 26	5 16 55	+ 0 18	9 10	31 27	57 43
11	6 24 2 27	32 24	5 4 11	+ 0 51	14 2	30 58	56 50
12	7 6 49 16	31 30	4 36 34	+ 1 24	18 9	30 32	56 4
13	7 19 16 38	30 48	3 56 29	+ 1 52	21 31	30 12	55 25
14	8 1 28 33	30 15	3 6 27	+ 2 15	23 38	29 56	54 55
15	8 13 29 14	29 51	2 8 48	+ 2 31	24 34	29 43	54 32
16	8 25 22 14	29 36	1 6 14	+ 2 40	24 29	29 34	54 16
17	9 7 10 48	29 28	0 1 21	+ 2 42	23 16	29 29	54 7
18	9 18 58 0	29 28	1 3 24 N	+ 2 38	21 4	29 27	54 3
19	10 0 45 55	29 33	2 5 24	+ 2 29	17 59	29 29	54 6
20	10 12 36 30	29 42	3 2 5	+ 2 12	14 8	29 33	54 13
21	10 24 31 52	29 56	3 51 10	+ 1 51	9 44	29 39	54 25
22	11 6 33 56	30 15	4 30 28	+ 1 24	4 56	29 49	54 43
23	11 18 44 32	30 39	4 58 0	+ 0 52	0 10 N	30 2	55 7
24	0 1 6 27	31 10	5 12 9	+ 0 17	5 13	30 18	55 37
25	0 13 42 16	31 48	5 11 45	— 0 20	10 12	30 39	56 14
26	0 26 34 47	32 34	4 55 50	— 0 59	14 51	31 3	56 58
27	1 9 47 15	33 27	4 24 5	— 1 38	18 56	31 29	57 47
28	1 23 21 48	34 26	3 36 54	— 2 15	22 1	31 58	58 40
29	2 7 20 9	35 26	2 35 39	— 2 48	24 7	32 27	59 32
30	2 21 42 38	36 25	1 23 0	— 3 12	24 35	32 53	60 21
31	3 6 27 5	37 15	0 3 16	— 3 23	23 21	33 13	60 58

Mon. Tag	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 22 19	0 36 N	6 25 17	0 35 N	9 14 S.	6 50 M	1 39 M. A.
16	6 22 30	0 36	6 25 34	0 36	9 21	5 46	0 36
Saturnus ♄.							
1	6 21 47	2 30 N	6 27 21	2 26 N	8 16 S.	7 1 M	1 45 M. A.
11	6 22 6	2 30	6 27 51	2 29	8 25	6 18	1 3
21	6 22 25	2 30	6 28 14	2 32	8 29	5 36	0 21
Jupiter ♃.							
1	8 19 10	0 27 N	8 22 33	0 23 N	22 52 S.	10 42 M	6 57 M. A.
9	8 19 49	0 26	8 24 24	0 22	22 57	10 14	6 29
17	8 20 28	0 25	8 26 8	0 21	23 2	9 47	6 2
25	8 21 7	0 24	8 27 40	0 21	23 6	9 20	5 35
Ceres ⚳.							
1	3 11 44	3 47 N	3 12 12	6 4 N	28 57 N.	0 12 M	3 2 Ab. A.
9	3 13 38	4 7	3 10 19	6 34	29 36	11 25 A.	8 41 M. U.
17	3 15 32	4 26	3 8 29	7 0	30 9	10 44	8 8
25	3 17 27	4 45	3 6 57	7 19	30 35	10 1	7 27 R
Mars ♂.							
1	9 25 29	1 42 S.	9 19 31	1 1 S.	23 23 S.	0 38 A.	4 23 Ab. U.
7	9 29 11	1 45	9 24 11	1 2	22 19	0 31	4 22
13	10 2 54	1 47	9 28 53	1 3	21 26	0 25	4 22
19	10 6 38	1 49	10 3 35	1 4	20 24	0 19	4 23
25	10 10 23	1 50	10 8 19	1 4	19 14	0 13	4 24
Venus ♀.							
1	1 26 20	1 5 S.	10 27 40	1 9 S.	13 23 S.	3 16 A.	8 4 Ab. U.
7	2 5 59	0 31	11 3 39	0 35	10 43	3 11	8 14
13	2 15 40	0 3 N	11 9 21	0 3 N	8 1	3 5	8 22
19	2 25 21	0 37	11 14 42	0 47	5 18	2 58	8 30
25	3 5 3	1 10	11 19 40	1 39	2 35	2 50	8 36
Merkurius ☿.							
1	2 20 33	3 59 N	9 19 6	1 45 N	26 52 S.	9 35 A.	4 39 Ab. U.
4	3 9 21	5 38	9 15 24	2 36	19 59	9 7	4 13
7	3 27 21	6 39	9 11 24	3 10	19 48	11 35 M	7 28 M. A.
10	4 14 8	7 0	9 8 6	3 21	19 51	11 8	7 1
13	4 29 30	6 49	9 6 7	3 13	20 4	10 45	6 40
16	5 13 27	6 14	9 5 32	2 54	20 25	10 33	6 29
19	5 26 7	5 22	9 6 11	2 27	20 53	10 23	6 23
22	6 7 40	4 21	9 7 47	1 56	21 17	10 17	6 19
25	6 18 18	3 16	9 10 4	1 26	21 40	10 14	6 19
28	6 28 12	2 9	9 12 57	0 55	21 55	10 15	6 22

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊ ☾ ♀ Z. G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 33,1	32 38,5	2 21,7	9,992635	7 14	5	○ 0 U. 56′ M.
7	2 33,0	32 38,2	2 21,1	9,992686	6 55	11	◑ 6 U. 13′ Ab.
13	2 32,9	32 37,6	2 20,2	9,992841	6 36	19	● 8 U. 45′ Ab.
19	2 32,7	32 36,6	2 19,1	9,993067	6 17	27	◐ 7 U. 26′ Ab.
25	2 32,4	32 35,1	2 17,7	9,993344	5 58		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	
14	2 33 37	Ab.
16	9 2 0	M.
18	3 30 19	M.
19	9 58 40	Ab.
21	4 27 2	Ab.
23	10 55 23	M.
25	5 23 41	M.
26	11 52 2	Ab.
28	6 20 24	Ab.
30	0 48 44	Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	
16	0 16 18	Ab.
20	1 34 48	Morg.
23	2 52 29	Ab.
27	4 10 40	Morg.
30	5 28 34	Ab.

III. Trabant.

T		
14	11 32 12	Ab. E.
15	2 13 36	M. A.
22	3 29 5	M. E.
22	6 12 5	M. A.
29	7 26 30	M. E.
29	10 10 29	M. A.

IV. Trabant.

T	Helioc. ob. ♂. M. Z. U. M. S.	
5	11 5 55	Morgens.
22	5 6 5	Morgens.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 2. Jan. erleuchtet beynahe VI Zoll.

Scheinbarer Durchmesser. 24. Sec.

Digitized by Google

Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 6½ Uhr Morgens.

	Westen.	Osten.
15		
16		
17		10
18		
19		
20		
21		
22	4 8 3 ●	
23		
24		
25	1 ●	
26		
27	2 ●	
28		
29	3 ●	
30		
31		

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 10 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Südlich. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♄	12 13 58,2	12 0 13	17 12 45	314 28 17	3 2 6,9	20 43 52,6
2	☉☾♂♃	12 14 5,8	13 1 3	16 55 37	315 29 20	2 58 2,7	20 47 49,1
3	☾♂♃	12 14 12,7	14 1 52	16 38 12	316 30 12	2 53 59,2	20 51 45,7
4	☾♂♃	12 14 18,8	15 2 39	16 20 30	317 30 51	2 49 56,6	20 55 42,3
5	☾♂♃	12 14 24,0	16 3 25	16 2 30	318 31 17	2 45 54,9	20 59 38,8
6	♃♀	12 14 28,4	17 4 10	15 44 15	319 31 32	2 41 53,9	21 3 35,4
7	♀♄	12 14 32,0	18 4 54	15 25 43	320 31 34	2 37 53,7	21 7 31,9
8	♄	12 14 34,8	19 5 37	15 6 55	321 31 24	2 33 54,4	21 11 28,4
9	☉☾♂♃	12 14 36,8	20 6 17	14 47 52	322 31 2	2 29 55,9	21 15 25,0
10	☾♂♃	12 14 37,9	21 6 56	14 28 35	323 30 28	2 25 58,1	21 19 21,5
11	☾♂♃	12 14 38,3	22 7 34	14 9 3	324 29 43	2 22 1,1	21 23 18,1
12	☾♂♃	12 14 37,9	23 8 11	13 49 17	325 28 46	2 18 4,9	21 27 14,6
13	♃♀	12 14 36,9	24 8 47	13 29 17	326 27 38	2 14 9,5	21 31 11,2
14	♀♄	12 14 35,1	25 9 22	13 9 3	327 26 17	2 10 14,7	21 35 7,8
15	♄	12 14 32,5	26 9 57	12 48 37	328 24 50	2 6 20,7	21 39 4,3
16	☉☾♂♃	12 14 29,4	27 10 31	12 27 57	329 23 11	2 2 27,3	21 43 0,9
17	☾♂♃	12 14 25,5	28 11 3	12 7 7	330 21 22	1 58 34,5	21 46 57,4
18	☾♂♃	12 14 20,9	29 11 32	11 46 5	331 19 20	1 54 42,1	21 50 54,0
			11 Z.				
19	♃♀	12 14 15,5	0 11 59	11 24 51	332 17 7	1 50 51,1	21 54 50,6
20	♀♄	12 14 9,5	1 12 25	11 3 28	333 14 44	1 47 1,1	21 58 47,1
21	♀♄	12 14 2,7	2 12 49	10 41 54	334 12 11	1 43 11,3	22 2 43,7
22	♄	12 13 55,3	3 13 11	10 20 10	335 9 28	1 39 22,1	22 6 40,3
23	☉☾♂♃	12 13 47,3	4 13 31	9 58 17	336 6 36	1 35 33,6	22 10 36,9
24	☾♂♃	12 13 38,7	5 13 49	9 36 15	337 3 34	1 31 45,7	22 14 33,4
25	☾♂♃	12 13 29,4	6 14 6	9 14 4	338 0 22	1 27 58,5	22 18 30,0
26	♃♀	12 13 19,5	7 14 20	8 51 45	338 57 2	1 24 11,9	22 22 26,5
27	♀♄	12 13 9,0	8 14 32	8 29 19	339 53 32	1 20 25,9	22 26 23,0
28	♀	12 12 57,9	9 14 42	8 6 45	340 49 53	1 16 40,5	22 30 19,6

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec.	U. M.	G. M.
1	32	2 24	7 39	4 26	2 2 Ab.	10 28 A.	74, 9	5 59 M.	113 1
2	33	2 4	7 37	4 28	3 31	11 28	72, 7	6 37	128 25
3	34	2 4	7 35	4 30	5 2	Morg.	70, 8	7 15	143 2
4	35	2 3	7 30	4 31	6 32	☌ 25	69, 2	7 27	156 55
5	36	2 3	7 28	4 33	7 58	1 18	68, 0	7 46	170 16
6	37	2 3	7 26	4 35	9 21	2 8	67, 5	8 3	183 15
7	38	2 3	7 24	4 37	10 44	2 59	67, 5	8 23	196 6
8	39	2 2	7 22	4 39	Morg.	3 48	67, 6	8 42	209 0
9	40	2 2	7 20	4 41	0 2	4 37	68, 0	9 4	222 1
10	41	2 2	7 18	4 43	1 15	5 26	68, 3	9 32	235 8
11	42	2 2	7 16	4 44	2 23	6 17	68, 3	10 8	248 22
12	43	2 2	7 14	4 46	3 22	7 8	67, 9	10 53	261 32
13	44	2 2	7 13	4 48	4 13	7 58	67, 1	11 47	274 30
14	45	2 1	7 11	4 50	4 52	8 47	66, 0	0 46 A.	287 8
15	46	2 1	7 9	4 52	5 27	9 35	64, 8	1 49	299 21
16	47	2 1	7 7	4 54	5 53	10 21	63, 8	2 54	311 10
17	48	2 1	7 5	4 56	6 14	11 5	63, 0	4 2	322 39
18	49	2 1	7 3	4 58	6 29	11 47	62, 5	5 15	333 58
19	50	2 1	7 1	5 0	6 45	0 29 A.	62, 6	6 27	345 4
20	51	2 1	6 59	5 2	7 1	1 12	63, 3	7 39	356 19
21	52	2 0	6 57	5 4	7 16	1 56	64, 5	8 52	7 53
22	53	2 0	6 55	5 6	7 32	2 41	66, 1	10 5	19 58
23	54	2 0	6 53	5 8	7 54	3 28	68, 0	11 19	32 43
24	55	2 0	6 50	5 10	8 19	4 18	70, 2	Morg.	46 17
25	56	2 0	6 48	5 13	8 53	5 13	72, 2	0 31	60 41
26	57	1 59	6 46	5 15	9 34	6 12	73, 6	1 46	75 48
27	58	1 59	6 44	5 17	10 27	7 12	74, 2	2 57	91 18
28	59	1 59	6 42	5 19	11 40	8 13	73, 7	3 53	106 48

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.			Stündliche Veränderung der Breite.		Abweichung des Mondes		Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	M.	S.	M.	S.
1	3	21	48	43	37	48	1	18	7 S.	—	3	20	28 N.	33	26	61	21
2	4	6	39	55	38	0	2	34	38	—	2	59	16 7	33	29	61	27
3	4	21	50	51	37	47	3	59	48	—	2	24	10	46	33	22	61	13
4	5	6	51	46	37	9	4	29	30	—	1	39	4	50	33	5	60	42
5	5	21	32	58	36	12	4	59	52	—	0	50	1	15 S.	32	39	59	55
6	6	5	48	31	35	3	5	10	32	—	0	3	7	3	32	9	59	9
7	6	19	35	3	33	51	5	2	38	+	0	40	12	19	31	38	58	2
8	7	2	52	37	32	40	4	38	25	+	1	17	16	50	31	7	57	5
9	7	15	43	28	31	37	4	0	48	+	1	47	20	23	30	38	56	13
10	7	28	11	22	30	46	3	12	43	+	2	10	22	54	30	15	55	30
11	8	10	21	24	30	7	2	17	0	+	2	26	24	17	29	55	54	54
12	8	22	18	27	29	41	1	16	13	+	2	36	24	20	29	42	54	31
13	9	4	7	41	29	27	0	9	52	+	2	39	23	34	29	34	54	16
14	9	15	53	39	29	25	0	50	35 N.	+	2	36	21	40	29	30	54	9
15	9	27	40	21	29	32	1	51	45	+	2	27	18	49	29	30	54	9
16	10	9	30	53	29	44	2	48	15	+	2	13	15	11	29	34	54	16
17	10	21	27	52	30	3	3	37	45	+	1	52	10	55	29	41	54	29
18	11	3	32	54	30	25	4	18	9	+	1	26	6	12	29	51	54	46
19	11	15	47	18	30	49	4	46	43	+	0	56	1	13	30	8	55	7
20	11	28	11	33	31	16	5	2	25	+	0	21	3	54 N.	30	15	55	31
21	0	10	47	0	31	44	5	3	48	—	0	15	8	56	30	31	56	0
22	0	23	33	56	32	14	4	50	10	—	0	52	13	39	30	48	56	31
23	1	6	33	58	32	47	4	21	25	—	1	29	17	49	31	7	57	6
24	1	19	48	12	33	24	3	38	17	—	2	4	21	12	31	28	57	44
25	2	3	18	24	34	6	2	42	13	—	2	34	23	29	31	50	58	25
26	2	17	5	55	34	51	1	35	34	—	2	57	24	25	32	12	59	5
27	3	1	11	52	35	37	0	21	51	—	3	11	23	49	32	32	59	43
28	3	15	24	53	36	20	0	54	47 S.	—	3	11	21	39	32	50	60	15

Digitized by Google

Mon. Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentrisc. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 22 41	0 35 N	6 25 40	0 36 N	9 23 S.	4 39 M	11 25 Ab. A.
16	6 22 52	0 35	6 25 32	0 36	9 19	3 39	10 24
			Saturnus ♄.				
1	6 22 46	2 30 N	6 28 26	2 35 N	8 30 S.	4 53 M	11 34 Ab. A.
11	6 23 5	2 30	6 28 23	2 37	8 27	4 16	10 57
21	6 23 25	2 30	6 28 14	2 39	8 22	3 39	10 19
			Jupiter ♃.				
1	8 21 40	0 23 N	8 29 3	0 21 N	23 7 S.	8 58 M	5 13 M. A.
9	8 22 19	0 23	9 0 35	0 21	23 7	8 32	4 47
17	8 22 57	0 22	9 1 58	0 20	23 6	8 7	4 22
25	8 23 36	0 21	9 3 15	0 20	23 6	7 42	3 57
			Ceres ⚳.				
1	3 19 9	5 3 N	3 5 56	7 34 N	30 53 N	9 28 A.	6 58 M. U.
9	3 21 5	5 22	3 5 12	7 44	31 5	8 53	6 24
17	3 23 3	5 41	3 4 56	7 51	31 13	8 20	5 52
25	3 25 3	5 59	3 5 7	7 53	31 14	7 51	5 23
			Mars ♂.				
1	10 14 46	1 51 S.	10 13 50	1 5 S.	17 44 S.	0 7 A.	4 28 Ab. U.
7	10 18 33	1 51	10 18 34	1 5	16 18	0 2	4 33
13	10 22 22	1 51	10 23 18	1 5	14 46	11 58 M	7 18 M. A.
19	10 26 14	1 50	10 28 2	1 4	13 10	11 53	7 4
25	11 0 8	1 49	11 2 47	1 4	11 29	11 48	6 50
			Venus ♀.				
1	3 16 24	1 46 N	11 24 35	2 46 N	0 23 N	2 38 A.	8 40 Ab. U.
7	3 26 8	2 14	11 28 0	3 51	2 44	2 25	8 39
13	4 5 53	2 38	0 0 27	4 58	4 45	2 8	8 32
19	4 15 38	2 58	0 1 42	6 7	6 17	1 47	8 20
25	4 25 23	3 12	0 1 30	7 15	7 14	1 21	7 59
			Merkurius ☿.				
1	7 10 32	0 41 N	9 17 22	0 17 N	22 3 S.	10 17 M	6 25 M. A.
4	7 19 18	0 24 S.	9 21 2	0 10 S.	21 59	10 21	6 28
7	7 27 48	1 26	9 24 57	0 35	21 44	10 27	6 32
10	8 6 7	2 25	9 29 2	0 57	21 17	10 32	6 34
13	8 14 21	3 20 S.	10 3 19	1 16	20 39	10 39	6 36
16	8 22 36	4 13	10 7 44	1 33	19 50	10 45	6 38
19	9 0 57	4 58	10 12 19	1 47	18 49	10 53	6 39
22	9 9 32	5 38	10 17 2	1 57	17 35	11 0	6 38
25	9 18 24	6 12 S.	10 21 54	2 5 S.	16 11	11 8	6 37

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M.	S.	Durchmesser der ☉. M.	S.	Dauer der Culmination der ☉. M.	S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊ ☾ ☿ ♀. G.	M.	T	Monds-Viertel.
1	2	32,1	32	33,1	2	16,1	9,993758	5	32	3	○ 11 U. 37′ M.
7	2	31,7	32	31,1	2	14,8	9,994204	5	13	10	◑ 9 U. 20′ M.
13	2	31,4	32	28,8	2	13,5	9,994732	4	54	18	● 3 U. 41′ Ab.
19	2	31,0	32	26,3	2	12,3	9,995301	4	35	26	◐ 6 U. 29′ M.
25	2	30,6	32	23,6	2	21,1	9,995900	4	16		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U.	M.	S.	
1	7	17	3	M.
3	1	45	21	M.
4	8	13	40	Ab.
6	2	42	2	Ab.
8	9	10	20	M.
10	3	38	38	M.
11	10	6	58	Ab.
13	4	35	14	Ab.
15	11	3	35	M.
17	* 5	31	51	M.
19	0	0	8	M.
20	6	28	29	Ab.
22	0	56	44	Ab.
24	7	25	9	M.
26	1	53	22	M.
27	8	21	45	Ab.

II. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U.	M.	S.	
3	* 6	46	48	Morg.
6	8	4	31	Ab.
10	9	22	47	Morg.
13	10	40	8	Ab.
17	11	58	8	Morg.
21	1	15	39	Morg.
24	2	33	31	Ab.
28	* 3	50	53	Morg.

III. Trabant.

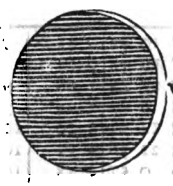
T				
5	11	24	20	M. E.
5	2	9	18	Ab. A.
12	3	22	9	Ab. E.
12	6	8	1	Ab. A.
19	7	20	36	Ab. E.
19	10	7	35	Ab. A.
20	11	18	25	Ab. E.
21	2	6	12	M. A.

IV. Trabant.

T	Helioc. ob. ♂. M. Z. U.	M.	S.	
7	11	5	59	Abends.
24	5	5	34	Abends.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 27. Febr. erleuchtet 1 Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 52 Sec.

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 5 Uhr Morgens.

	Westen.																				Osten.
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					20
6																					
7																					
8																					
9																					30
10	1●																				
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					10
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25	4●																				
26	1●																				
27	3●																				
28	2●																				

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 11 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Südlich. G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♄	12 12 46,1	10 14 50	7 44 4	341 46 6	1 12 55,6	22 34 16,2
2	☉	12 12 34,2	11 14 56	7 21 17	342 42 12	1 9 11,2	22 38 12,8
3	☽	12 12 21,9	12 15 0	6 58 23	343 38 11	1 5 27,3	22 42 9,3
4	☿	12 12 8,8	13 15 2	6 35 23	344 34 2	1 1 43,9	22 46 5,9
5	♂	12 11 55,1	14 15 2	6 12 18	345 29 46	0 58 0,9	22 50 2,5
6	♃	12 11 40,8	15 15 0	5 49 8	346 25 23	0 54 18,5	22 53 59,0
7	♀	12 11 26,2	16 14 56	5 25 54	347 20 53	0 50 36,5	23 57 55,6
8	♄	12 11 11,3	17 14 50	5 2 35	348 16 17	0 46 54,9	23 1 52,1
9	☉	12 10 56,0	18 14 42	4 39 12	349 11 36	0 43 13,6	23 5 48,6
10	☽	12 10 40,4	19 14 32	4 15 46	350 6 50	0 39 32,7	23 9 45,2
11	☿	12 10 24,5	20 14 21	3 52 17	351 1 59	0 35 52,1	23 13 41,7
12	♂	12 10 8,3	21 14 8	3 28 44	351 57 3	0 32 11,8	23 17 38,3
13	♃	12 9 51,8	22 13 54	3 5 8	352 52 2	0 28 31,9	23 21 34,8
14	♀	12 9 35,0	23 13 38	2 41 30	353 46 58	0 24 52,1	23 25 31,3
15	♄	12 9 18,0	24 13 20	2 17 51	354 41 51	0 21 12,6	23 29 27,9
16	☉	12 9 0,8	25 13 0	1 54 11	355 36 41	0 17 33,3	23 33 24,4
17	☽	12 8 43,3	26 12 38	1 30 29	356 31 27	0 13 54,2	23 37 20,9
18	☿	12 8 25,6	27 12 15	1 6 47	357 26 9	0 10 15,4	23 41 17,4
19	♂	12 8 7,7	28 11 50	0 43 4	358 20 47	0 6 36,9	23 45 14,0
20	♃	12 7 49,6	29 11 23 0 Z.	0 19 22 Nordlich	359 15 24	0 2 58,4	23 49 10,5
21	♀	12 7 31,3	0 10 54	0 4 20	0 10 0	23 59 20,0	23 53 7,1
22	♄	12 7 13,8	1 10 23	0 28 1	1 4 35	23 55 41,7	23 57 3,7
23	☉	12 6 55,1	2 9 50	0 51 40	1 59 7	23 52 3,6	0 1 0,2
24	☽	12 6 36,6	3 9 15	1 15 19	2 53 38	23 48 25,6	0 4 56,7
25	☿	12 6 18,1	4 8 38	1 38 56	3 48 9	23 44 47,4	0 8 53,3
26	♂	12 5 59,6	5 7 58	2 2 29	4 42 39	23 41 9,4	0 12 49,8
27	♃	12 5 41,0	6 7 15	2 26 0	5 37 7	23 37 31,5	0 16 46,4
28	♀	12 5 22,3	7 6 29	2 49 28	6 31 34	23 33 53,7	0 20 42,9
29	♄	12 5 3,7	8 5 42	3 12 52	7 26 2	23 30 15,9	0 24 39,5
30	☉	12 4 45,2	9 4 53	3 36 13	8 20 30	23 26 38,0	0 28 36,1
31	☽	12 4 26,6	10 4 2	3 59 30	9 14 59	23 23 0,1	0 32 32,6

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne. U.M	Untergang der Sonne. U.M	Aufgang des ☾ U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.10	Untergang des ☾. U. M.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M
1	60	1 58	6 40	5 21	9 12 Ab.	1 2 A.	72, 4	4 35M	121 59
2	61	1 58	6 38	5 23	10 9	2 30	71, 0	5 3	136 35
3	62	1 59	6 36	5 25	11 4	3 58	69, 7	5 29	150 37
4	63	1 59	6 34	5 27	11 57	5 27	68, 7	5 51	164 12
5	64	1 59	6 32	5 29	Morg.	6 53	68, 1	6 10	177 29
6	65	2 0	6 30	5 31	0 48	8 16	68, 0	6 28	190 38
7	66	2 0	6 28	5 33	1 38	9 38	68, 2	6 47	203 51
8	67	2 0	6 26	5 35	2 29	10 57	68, 7	7 9	217 8
9	68	2 0	6 24	5 37	3 21	Morg.	68, 9	7 37	230 35
10	69	2 0	6 22	5 39	4 12	0 10	68, 8	8 10	244 4
11	70	2 0	6 20	5 41	5 4	1 16	68, 5	8 50	257 28
12	71	2 1	6 18	5 43	5 55	2 11	67, 7	9 40	270 37
13	72	2 1	6 16	5 45	6 46	2 57	66, 5	10 39	283 23
14	73	2 1	6 14	5 47	7 35	3 33	65, 4	11 44	295 44
15	74	2 1	6 12	5 49	8 22	4 1	64, 3	0 51A	307 39
16	75	2 1	6 10	5 51	9 7	4 23	63, 4	2 0	319 14
17	76	2 2	6 8	5 53	9 50	4 41	62, 9	3 10	330 33
18	77	2 2	6 5	5 56	10 33	4 58	62, 9	4 20	341 48
19	78	2 2	6 3	5 58	11 16	5 14	63, 3	5 32	353 9
20	79	2 2	6 1	6 0	11 59	5 29	64, 4	6 45	4 47
21	80	2 3	5 59	6 2	0 44 Ab.	5 47	65, 9	8 0	16 54
22	81	2 3	5 57	6 4	1 32	6 6	67, 8	9 18	29 39
23	82	2 3	5 55	6 6	2 23	6 29	69, 8	10 34	43 9
24	83	2 4	5 53	6 8	3 17	6 59	71, 5	11 49	57 24
25	84	2 4	5 51	6 10	4 14	7 39	72, 7	Morg.	72 15
26	85	2 4	5 49	6 12	5 13	8 32	73, 2	0 56	87 26
27	86	2 5	5 47	6 14	6 12	9 37	72, 7	1 53	102 34
28	87	2 5	5 45	6 16	7 10	10 54	71, 8	2 37	117 25
29	88	2 6	5 43	6 18	8 6	0 16 A.	70, 5	3 11	131 43
30	89	2	5 40	6 21	9 0	1 41	69, 1	3 37	145 29
31	90	2 7	5 38	6 23	9 52	3 7	68, 2	4 1	158 53

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des Mondes. G. M.	Horizontal-Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M. S.
1	4 0 14 13	36 54	2 8 54 S.	— 2 58	18 1 N	33 3	60 38
2	4 15 4 28	37 14	3 15 15	— 2 31	13 13	33 8	60 48
3	4 29 58 40	37 13	4 8 26	— 1 52	7 37	33 5	60 42
4	5 14 49 19	36 51	4 44 29	— 1 5	1 37	32 53	60 21
5	5 29 25 57	36 8	5 1 12	— 0 17	4 23 S.	32 34	59 45
6	6 13 41 50	35 9	4 58 38	+ 0 29	10 0	32 8	58 58
7	6 27 32 13	34 1	4 38 25	+ 1 10	14 55	31 40	58 6
8	7 10 54 58	32 53	4 3 14	+ 1 43	18 58	31 11	57 14
9	7 23 50 32	31 49	3 16 29	+ 2 8	21 55	30 43	56 21
10	8 6 22 34	30 55	2 21 28	+ 2 25	23 43	30 19	55 37
11	8 18 35 19	30 12	1 21 19	+ 2 35	24 19	30 0	55 3
12	9 0 33 24	29 45	0 18 38	+ 2 38	23 46	29 45	54 36
13	9 12 23 33	29 30	0 44 8 N	+ 2 34	22 8	29 37	54 21
14	9 24 10 17	29 28	1 44 38	+ 2 26	19 35	29 34	54 16
15	10 5 58 43	29 37	2 40 29	+ 2 12	16 13	29 37	54 20
16	10 17 53 16	29 57	3 29 55	+ 1 52	12 9	29 42	54 31
17	10 29 57 29	30 24	4 10 29	+ 1 27	7 36	29 53	54 50
18	11 12 13 12	30 56	4 40 2	+ 0 57	2 40	30 6	55 14
19	11 24 41 51	31 29	4 56 45	+ 0 24	2 26 N	30 23	55 41
20	0 7 23 41	32 2	4 59 13	— 0 12	7 31	3 37	56 10
21	0 20 18 41	32 34	4 46 31	— 0 51	12 21	30 53	56 40
22	1 3 25 14	33 3	4 18 39	— 1 48	16 43	31 9	57 10
23	1 16 42 54	33 29	3 36 12	— 2 2	20 18	31 25	57 39
24	2 0 11 20	33 53	2 41 25	— 2 31	22 50	31 40	58 7
25	2 13 49 47	34 19	1 36 28	— 2 53	24 4	31 55	58 34
26	2 27 38 32	34 45	0 24 55	— 3 4	23 52	32 9	58 59
27	3 11 37 41	35 12	0 48 44 S.	— 3 4	22 9	32 21	59 21
28	3 25 47 18	35 37	2 0 32	— 2 53	19 2	32 30	59 38
29	4 10 6 15	35 58	3 5 23	— 2 30	14 46	32 36	59 50
30	4 24 31 57	36 11	3 58 51	— 1 56	9 36	32 39	59 54
31	5 9 0 23	36 10	4 37 11	— 1 13	3 55	32 35	59 48

Digitized by Google

Mon.-Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 23 4	0 35 N	6 25 16	0 37 N	9 13 N	2 49 M	9 34 Ab. A.
16	6 23 15	0 35	6 24 48	0 37	9 2	1 52	8 36
Saturnus ♄.							
1	6 23 41	2 30 N	6 27 59	2 42 N	8 15 S.	3 2 M	9 42 Ab. A.
11	6 24 0	2 30	6 27 30	2 43	8 4	2 22	9 1
21	6 24 19	2 30	6 26 55	2 44	7 50	1 42	8 20
Jupiter ♃.							
1	8 23 56	0 20 N	9 3 54	0 19 N	23 6 S.	7 31 M	3 46 M. A.
9	8 24 34	0 20	9 5 2	0 19	23 5	7 6	3 21
17	8 25 13	0 19	9 6 0	0 18	23 3	6 41	2 56
25	8 25 51	0 18	9 6 47	0 18	23 0	6 16	2 31
Ceres ⚳.							
1	3 25 59	6 7 N	3 5 22	7 53 N	31 14 N	7 37 A.	5 10 M. U
9	3 27 58	6 25	3 6 7	7 53	31 12	7 11	4 43
17	3 29 57	6 43	3 7 21	7 52	31 7	6 47	4 18
25	4 1 57	7 0	3 8 54	7 51	30 59	6 25	3 55
Mars ♂.							
1	11 2 30	1 47 S.	11 5 57	1 3 S.	10 20 S.	11 44 M	6 39 M. A
7	11 6 19	1 45	11 10 40	1 2	8 32	11 39	6 24
13	11 10 7	1 43	11 15 22	1 1	6 42	11 34	6 10
19	11 13 55	1 40	11 20 4	0 59	4 50	11 29	5 55
25	11 17 42	1 37	11 24 47	0 58	2 56	11 25	5 40
Venus ♀.							
1	5 1 53	3 18 N	0 0 36	7 51 N	7 25 N	1 2 A.	7 41 Ab. U
7	5 11 38	3 23	11 28 2	8 30	6 59	0 30	7 7
13	5 21 22	3 22	11 24 29	8 40	5 43	11 55 M	5 25 M. A.
19	6 1 5	3 16	11 20 47	8 17	3 57	11 20	5 0
25	6 10 47	3 3	11 17 46	7 25	1 58	10 47	4 37
Merkurius ☿.							
1	10 0 54	6 45 S.	10 28 38	2 9 S.	13 58 S.	11 19 M	6 35 M. A.
4	10 10 55	6 57	11 3 52	2 8	12 4	11 28	6 32
7	10 21 40	6 58	11 9 15	2 3	9 57	11 37	6 30
10	11 3 20	6 41	11 14 50	1 54	7 41	11 47	6 28
13	11 16 1	6 4	11 20 33	1 39	5 13	11 57	6 25
16	11 29 56	5 3	11 26 26	1 19	2 35	0 7 A.	5 53 Ab. U.
19	0 15 10	3 35	0 2 26	0 55	0 11 N	0 17	6 18
22	1 1 45	1 42	0 8 30	0 26	3 1	0 28	6 44
25	1 19 32	0 26 N	0 14 29	0 6 N	5 52	0 38	7 9
28	2 8 11	2 40	0 20 17	0 41	8 37	0 47	7 32

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M.	S.	Durchmesser der ☉. M.	S.	Dauer der Culmination der ☉. M.	S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G.	M.	T	Monds-Viertel.
1	2	30,2	32	21,5	2	10,5	9,996316	4	3	4	○ 10 U. 8′Ab
7	2	29,8	32	18,6	2	9,7	9,996994	3	44	12	◑ 4 U. 39′M.
13	2	29,3	32	15,4	2	9,1	9,997723	3	25	20	● 8 U. 14′M.
19	2	28,9	32	12,0	2	8,7	9,998465	3	6	27	◐ 2 U. 48′Ab.
25	2	28,4	32	8,6	2	8,5	9,999201	2	47		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U.	M.	S.
1	2	50	2Ab.
3	9	18	20M.
5	* 3	46	37M.
6	10	14	57Ab.
8	4	43	14Ab.
10	11	11	32M.
12	5	39	47M.
14	0	8	7M.
15	6	36	24Ab.
17	1	4	47Ab.
19	7	33	4M.
21	2	1	20M.
22	8	29	38Ab.
24	2	57	58Ab.
26	9	26	18M.
28	* 3	52	36M.
29	10	24	55Ab.
31	4	51	15Ab.

II. Trabant.

T	Eintritte. M. Z. U.	M.	S.
3	5	8	47Ab.
7	6	26	12Morg.
10	7	43	50Ab.
14	9	1	10Morg.
17	10	18	41Ab.
21	11	35	52Morg.
25	0	53	23Morg.
28	2	10	39Ab.

III. Trabant.

6	3	6	4M. E.
6	6	4	53M. A.
13	7	13	19M. E.
13	10	3	6M. A.
20	11	10	38M. E.
20	2	1	23Ab. A.
27	3	8	30Ab. E.
27	6	0	15Ab. A.

IV. Trabant.

T	Helioc. ob. ♂. M. Z. U.	M.	S.
13	11	5	26 Morgens.
30	5	5	8 Morgens.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 30. März erleuchtet 1 Zoll.

Scheinbarer Durchmesser 52 Sec

Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 4 Uhr Morgens.

	Westen.																						Osten.
1											1.		○			2			3.			4.	
2													○	1.	2			3.				4.	
3									.2	.1	3.		⊙								4.		
4						3.							⊙	1	.2				4.				
5	1●						.3						○	4.	2.								
6								2.	4.		.3		○										10
7					4.						.2		○	.1			3.						
8			4.						1.				○			.2		.3					
9		4.											○		.1	3.							20
10			.4					.2.	1	3.			○										
11				.4			3.						⊙	.2	1.								
12	1●					.4.	3						⊙		2.								
13								2.	.4.	3			⊙										10
14								.2					○	.4	.1		.3						
15									1.		○					2.	.4.	3					
16											○	2.					3.		.4				
17								2.	1.		○									.4			30
18						3.					○	.2	1.								4.		
19	1●				.3						○			2.						4.			
20								2.	3		○	1.									4.		
21								.2			○	.1		.3					4.				
22									1.		○	4.			.2		.3						
23							4.				⊙	2.	.1			3.							
24					4.		2.	1.			○	3.											
25	2●		4.			3.					○			.1									
26			4.		3.			.1			○			2.									
27			.4				.3	2.			○	1.											
28	1●			.4			.2				⊙		.3										
29					.4						○			.2		.3							10
30	48										○	2.	1			3.							
31	.							2.	1.		○	3.		.4									

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. o Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☽	12 4 8,0	11 3 8	4 22 43	10 9 30	23 19 22,0	0 36 29,2
2	☿	12 3 49,5	12 2 13	4 45 50	11 4 2	23 15 43,9	0 40 25,7
3	♂	12 3 31,2	13 1 15	5 8 51	11 58 35	23 12 5,7	0 44 22,3
4	♃	12 3 13,1	14 0 14	5 31 47	12 53 10	23 8 27,3	0 48 18,9
5	♄	12 2 55,1	14 59 10	5 54 37	13 47 47	23 4 48,8	0 52 15,5
6	☉	12 2 37,3	15 58 5	6 17 21	14 42 27	23 1 10,2	0 56 12,1
7	☾	12 2 19,6	16 56 59	6 40 0	15 37 9	22 57 31,4	1 0 8,6
8	☿	12 2 2,1	17 55 51	7 2 31	16 31 55	22 53 52,3	1 4 5,1
9	♂	12 1 44,9	18 54 41	7 24 55	17 26 46	22 50 12,9	1 8 1,7
10	♃	12 1 28,1	19 53 29	7 47 12	18 21 41	22 46 33,3	1 11 58,2
11	♄	12 1 11,6	20 52 15	8 9 21	19 16 39	22 42 53,4	1 15 54,8
12	♅	12 0 55,3	21 50 59	8 31 23	20 11 40	22 39 13,3	1 19 51,4
13	☉	12 0 39,1	22 49 41	8 53 17	21 6 47	22 35 32,9	1 23 48,0
14	☾	12 0 23,3	23 48 22	9 15 0	22 1 59	22 31 52,1	1 27 44,6
15	☿	12 0 7,9	24 47 2	9 36 34	22 57 16	22 28 10,9	1 31 41,1
16	♂	11 59 52,9	25 45 40	9 57 59	23 52 40	22 24 29,3	1 35 37,7
17	♃	11 59 38,3	26 44 17	10 19 15	24 48 9	22 20 47,4	1 39 34,2
18	♄	11 59 24,1	27 42 52	10 40 21	25 43 43	22 17 5,1	1 43 30,8
19	♅	11 59 10,4	28 41 25	11 1 16	26 39 24	22 13 22,4	1 47 27,3
20	☉	11 58 57,0	29 39 56 1 Z.	11 22 2	27 35 11	22 9 39,3	1 51 23,8
21	☾	11 58 44,0	0 38 25	11 42 34	28 31 4	22 5 55,7	1 55 20,4
22	☿	11 58 31,4	1 36 51	12 2 55	29 27 2	22 2 11,9	1 59 16,9
23	♂	11 58 19,2	2 35 15	12 23 4	30 23 8	21 58 27,5	2 3 13,5
24	♃	11 58 7,6	3 33 37	12 43 2	31 19 19	21 54 42,7	2 7 10,1
25	♄	11 57 56,1	4 31 56	13 2 47	32 15 36	21 50 57,5	2 11 6,7
26	♅	11 57 45,0	5 30 14	13 22 18	33 12 22 1	47 11,9	2 15 3,3
27	☉	11 57 34,7	6 28 30	13 41 36	34 8 35	21 43 26,7	2 18 59,9
28	☾	11 57 25,0	7 26 47	14 0 42	35 5 16	21 39 38,9	2 22 56,4
29	☿	11 57 15,8	8 24 58	14 19 33	36 2 4	21 35 51,7	2 26 53,0
30	♂	11 57 7,1	9 23 8	14 38 10	36 58 59	21 32 4,1	2 30 49,6

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. ♉	U. M.	G. M
1	91	2 8	5 37	6 24	4 32 Ab.	10 43 A.	67, 7	4 20 M	172 1
2	92	2 9	5 35	6 26	5 56	11 34	67, 8	4 38	185 5
3	93	2 9	5 33	6 28	7 19	Morg.	68, 3	4 58	198 15
4	94	2 10	5 31	6 30	8 39	0 25	68, 7	5 20	211 38
5	95	2 11	5 29	6 32	9 56	1 16	69, 1	5 46	225 14
6	96	2 12	5 27	6 34	11 7	2 9	69, 3	6 17	238 55
7	97	2 13	5 25	6 36	Morg.	3 2	69, 0	6 55	252 36
8	98	2 14	5 23	6 38	0 7	3 54	68, 3	7 4	266 3
9	99	2 14	5 21	6 40	0 58	4 45	67, 2	8 35	279 6
10	100	2 15	5 19	6 42	1 37	5 35	66, 0	9 38	291 40
11	101	2 15	5 17	6 44	2 9	6 24	64, 6	10 46	303 44
12	102	2 16	5 15	6 46	2 34	7 0	63, 5	11 55	315 22
13	103	2 17	5 13	6 48	2 53	7 53	62, 9	1 2A	326 43
14	104	2 18	5 11	6 50	3 11	8 35	62, 8	2 11	337 57
15	105	2 20	5 9	6 52	3 26	9 18	63, 2	3 22	349 15
16	106	2 21	5 7	6 54	3 42	10 2	64, 3	4 37	0 50
17	107	2 23	5 5	6 56	4 0	10 48	65, 9	5 53	12 54
18	108	2 24	5 3	6 58	4 19	11 35	67, 8	7 8	25 38
19	109	2 25	5 1	7 0	4 42	0 24A	70, 0	8 25	39 11
20	110	2 26	4 59	7 2	5 10	1 17	71, 7	9 39	53 30
21	111	2 27	4 57	7 4	5 48	2 15	73, 0	10 51	68 30
22	112	2 29	4 55	7 6	6 37	3 15	73, 4	11 53	83 51
23	113	2 30	4 53	7 8	7 41	4 15	72, 7	Morg.	99 7
24	114	2 31	4 51	7 10	8 52	5 13	71, 6	0 44	114 1
25	115	2 33	4 49	7 12	10 12	6 9	70, 2	1 22	128 17
26	116	2 34	4 47	7 13	11 36	7 3	68, 7	1 48	141 56
27	117	2 36	4 46	7 15	1 0 Ab.	7 54	67, 5	2 12	155 5
28	118	2 38	4 44	7 17	2 20	8 43	67, 0	2 32	167 57
29	119	2 40	4 42	7 19	3 42	9 32	66, 8	2 50	180 43
30	120	2 42	4 40	7 21	5 3	10 22	67, 3	3 8	193 35

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾		Breite des Mondes.				Stündliche Veränderung der Breite.			Abweichung des Mondes			Horizontal Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parall. axe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.		M.	S.		G.	M.		M.	S.	M.	S.
1	5	23	25	47	35	55	4	57	38	S.	—	0	27	1	56	S.	32	27	59	33
2	6	7	42	0	35	24	4	59	17		+	0	19	7	38		32	12	59	5
3	6	21	42	52	34	39	4	42	42		+	1	2	12	50		31	48	58	28
4	7	5	23	42	33	44	4	10	8		+	1	38	17	16		31	29	57	46
5	7	18	41	36	32	46	3	24	31		+	2	6	20	40		31	4	57	1
6	8	1	36	19	31	49	2	29	34		+	2	26	22	56		30	46	56	17
7	8	14	9	8	30	59	1	28	25		+	2	37	23	59		30	19	55	38
8	8	26	23	43	30	18	0	24	40		+	2	40	23	50		30	1	55	5
9	9	8	24	25	29	49	0	39	13	N	+	2	38	22	33		29	48	54	41
10	9	20	16	13	29	34	1	40	34		+	2	28	20	17		29	40	54	27
11	10	2	4	49	29	33	2	37	25		+	2	13	17	10		29	38	54	23
12	10	13	55	18	29	44	3	27	33		+	1	54	13	22		29	42	54	29
13	10	25	53	27	30	7	4	9	7		+	1	30	9	0		29	50	54	45
14	11	8	2	37	30	40	4	40	3		+	1	1	4	14		30	3	55	8
15	11	20	26	23	31	21	4	58	37		+	0	28	0	46	N	30	20	55	39
16	0	3	7	5	32	4	5	2	59		—	0	7	5	52		30	39	56	15
17	0	16	5	7	32	48	4	52	3		—	0	46	10	49		30	59	56	52
18	0	29	19	51	33	28	4	25	19		—	1	25	15	23		31	19	57	28
19	1	12	49	29	34	2	3	43	30		—	2	2	19	14		31	37	58	1
20	1	26	31	39	34	29	2	47	55		—	2	33	22	7		31	53	58	30
21	2	10	23	6	34	49	1	41	50		—	2	56	23	42		32	5	58	52
22	2	24	21	33	35	4	0	28	51		—	3	8	23	50		32	12	59	6
23	3	8	24	53	35	14	0	46	20	S.	—	3	8	22	26		32	20	59	19
24	3	22	31	26	35	19	1	59	13		—	2	55	19	37		32	22	59	24
25	4	6	39	38	35	22	3	4	45		—	2	32	15	39		32	22	59	25
26	4	20	48	41	35	22	3	59	8		—	1	59	10	47		32	20	59	20
27	5	4	56	45	35	17	4	38	56		—	1	18	5	23		32	15	59	11
28	5	19	1	18	35	5	5	1	38		—	0	34	0	16	S.	32	8	58	57
29	6	2	59	43	34	46	5	6	14		+	0	11	5	52		31	57	58	37
30	6	16	48	31	34	18	4	52	53		+	0	55	11	7		31	42	58	11

Digitized by Google

Mon. Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentrisc. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 23 27	0 35 N	6 24 9	0 37 N	8 49 S.	0 52 M	7 35 Ab. A.
16	6 23 38	0 35	6 23 33	0 37	8 35	11 51 A.	5 10 M. U.
Saturnus ♄.							
1	6 24 41	2 30 N	6 26 10	2 46 N	7 32 S.	1 3 M	7 39 Ab. A.
11	6 25 0	2 30	6 25 25	2 46	7 14	0 23	6 57
21	6 25 19	2 30	6 24 39	2 46	6 59	11 39 A.	5 6 M. U.
Jupiter ♃.							
1	8 26 26	0 17 N	9 7 23	0 18 N	22 58 S.	5 52 M	2 7 M. A.
9	8 27 5	0 16	9 7 52	0 17	22 57	5 25	1 40
17	8 27 44	0 15	9 8 9	0 17	22 56	4 57	1 12
25	8 28 23	0 14	9 8 14	0 16	22 56	4 28	0 44
Ceres ⚳.							
1	4 3 41	7 14 N	3 10 28	7 48 N	30 49 N	6 7 A.	3 36 M. U.
9	4 5 41	7 31	3 12 33	7 46	30 36	5 47	3 12
17	4 7 41	7 46	3 14 52	7 43	30 18	5 28	2 49
25	4 9 41	8 0	3 17 24	7 39	29 55	5 9	2 28
Mars ♂.							
1	11 22 7	1 32 S.	0 0 14	0 55 S.	0 45 S.	11 20 M	5 24 M. A.
7	11 25 53	1 28	0 4 52	0 53	1 8 N	11 15	5 9
13	11 29 37	1 23	0 9 29	0 50	3 0	11 10	4 55
19	0 3 20	1 18	0 14 5	0 47	4 50	11 5	4 40
25	0 7 2	1 13	0 18 41	0 44	6 38	10 59	4 24
Venus ♀.							
1	6 22 3	2 42 N	11 15 50	6 1 N	0 2 S.	10 18 M	4 18 M. A.
7	7 1 41	2 20	11 15 44	4 40	1 19	9 57	4 5
13	7 11 18	1 53	11 17 0	3 28	1 57	9 42	3 53
19	7 20 54	1 22	11 19 25	2 20	2 3	9 31	3 42
25	8 0 27	0 51	11 22 43	1 18	1 42	9 22	3 31
Merkurius ☿.							
1	3 3 22	5 10 N	0 27 27	1 28 N	11 59 N	0 59 A.	8 3 Ab. U.
4	3 21 40	6 23	1 2 8	2 0	14 7	1 6	8 22
7	4 8 52	6 56	1 6 6	2 28	15 53	1 9	8 37
10	4 24 40	6 55	1 9 12	2 48	17 14	1 9	8 44
13	5 9 4	6 26	1 11 25	2 59	18 6	1 7	8 47
16	5 22 7	5 40	1 12 42	2 59	18 31	1 1	8 45
19	6 4 0	4 41	1 13 4	2 49	18 27	0 52	8 36
22	6 14 55	3 38	1 12 34	2 25	17 58	0 39	8 20
25	6 25 2	2 29	1 11 21	1 50	17 1	0 24	7 59
28	7 4 31	1 23	1 9 39	1 6	15 46	0 7	7 32

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊ ☾ 9 Z. G. M.	T	Monds-Viertel
1	2 27,7	32 4,8	2 8,6	0,0000056	2 24	3	○ 8 U. 51′ M.
7	2 27,1	32 1,4	2 9,0	0,0000835	2 5	11	◑ 0 U. 14′ M.
13	2 26,6	31 58,2	2 9,5	0,0001565	1 46	18	● 9 U. 49′ Ab.
19	2 26,0	31 55,1	2 10,2	0,0002287	1 27	25	◐ 9 U. 1′ Ab.
25	2 25,5	31 52,0	2 11,0	0,0002967	1 8		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. Eintritte. M. Z.

T	U.	M.	S.	
2	11	19	33	M.
4	5	47	56	M.
6	0	16	12	M.
7	6	44	34	Ab.
9	1	12	55	Ab.
11	7	41	16	M.
13	* 2	9	36	M.
14	8	37	57	Ab
16	· 3	6	16	Ab.
18	9	34	40	M.
20	4	2	59	M.
21	10	31	24	Ab.
23	5	59	43	Ab.
25	11	28	8	M.
27	6	56	28	M.
29	0	24	56	M.
30	6	53	16	Ab.

II. Trabant. Eintritte. M. Z.

T	U.	M.	S.	
1	* 3	27	57	Morg.
4	4	45	1	Ab.
8	6	2	20	Morg.
11	7	19	26	Ab.
15	8	36	36	Morg.
18	9	53	36	Ab.
22	11	10	44	Morg.
26	0	27	43	Morg
29	1	44	47	Ab.

III. Trabant.

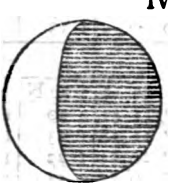
3	7	6	23	Ab. E.
3	9	59	0	Ab. A
10	11	4	59	Ab. E.
11	1	58	38	M. A
18	* 3	2	54	M. E.
18	5	57	28	M. A.
25	7	0	48	M. E.
25	9	56	18	M. A.

IV. Trabant. Heroc. ob. ♂. M. Z.

T	U.	M.	S.	
15	11	5	42	Abends.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 28. Apr. erleuchtet IV Zoll.



Scheinbarer Durchmeſſer. 34. Sec.

Die Geſtalt des Ringes vom ♄

Digitized by Google

	Weſten.	Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 3 Uhr Morgens.	Oſten.
1			
2			
3			20
4			
5			
6	1●		
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13	1●		
14			
15			
16			
17			
18	3●		
19			
20	1●		
21			10
22			
23			
24			
25			
26	2●		
27			
28			
29	1●		30
30			

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 1 Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand ☌. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♃☿	11 56 58,6	10 21 16	14 56 33	37 56 1	21 28 15,9	2 34 46,1
2	☿♄	11 56 50,7	11 19 22	15 14 41	38 53 12	21 24 27,2	2 38 42,6
3	♄	11 56 43,4	12 17 26	15 32 33	39 50 30	21 20 38,0	2 42 39,1
4	☉☾♂♀♃☿	11 56 36,7	13 15 29	15 50 10	40 47 57	21 16 48,2	2 46 35,7
5	☾	11 56 30,5	14 13 30	16 7 32	41 45 32	21 12 57,9	2 50 32,2
6	☾♂♀♃☿	11 56 24,8	15 11 30	16 24 38	42 43 15	21 9 7,0	2 54 28,8
7	☾♂♀♃☿	11 56 19,7	16 9 28	16 41 28	43 41 7	21 5 15,5	2 58 25,4
8	♃☿♄	11 56 15,3	17 7 25	16 58 1	44 39 8	21 1 23,5	3 2 21,9
9	♄	11 56 11,4	18 5 21	17 14 17	45 37 19	20 57 30,7	3 6 18,5
10	♄	11 56 8,2	19 3 16	17 30 17	46 35 39	20 53 37,4	3 10 15,1
11	☉☾♂♀♃☿	11 56 5,5	20 1 10	17 45 59	47 34 7	20 49 43,5	3 14 11,6
12	☾♂♀♃☿	11 56 3,4	20 59 2	18 1 23	48 32 44	20 45 49,1	3 18 8,2
13	☾♂♀♃☿	11 56 1,9	21 56 52	18 16 29	49 31 30	20 41 54,0	3 22 4,7
14	☾♂♀♃☿	11 56 1,0	22 54 41	18 31 17	50 30 24	20 37 58,4	3 26 1,3
15	☾♃☿♄	11 56 0,7	23 52 30	18 45 46	51 29 28	20 34 2,1	3 29 57,8
16	♄	11 56 1,1	24 50 19	18 59 57	52 28 42	20 30 5,2	3 33 54,4
17	♄	11 56 2,0	25 48 7	19 13 48	53 28 6	20 26 7,6	3 37 51,0
18	☉☾♂♀♃☿	11 56 3,5	26 45 53	19 27 20	54 27 37	20 22 9,5	3 41 47,5
19	☾♂♀♃☿	11 56 5,6	27 43 37	19 40 32	55 27 15	20 18 11,0	3 45 44,1
20	☾♂♀♃☿	11 56 8,2	28 41 19	19 53 24	56 27 1	20 14 11,9	3 49 40,6
21	☾♂♀	11 56 1,3	29 38 59	20 5 56	57 26 56	20 10 12,3	3 53 37,2
			2 Z.				
22	♃☿	11 56 14,9	0 36 39	20 18 7	58 27 0	20 6 12,0	3 57 33,7
23	☿♄	11 56 19,0	1 34 18	20 29 57	59 27 12	20 2 11,2	4 1 30,2
24	♄	11 56 23,7	2 31 55	20 41 26	60 27 20	19 58 10,0	4 5 26,8
25	☉☾♂♀♃☿	11 56 28,9	3 29 30	20 52 34	61 27 55	19 54 8,3	4 9 23,3
26	☾♂♀♃☿	11 56 34,5	4 27 3	21 3 20	62 28 28	19 50 6,1	4 13 19,9
27	☾♂♀♃☿	11 56 40,6	5 24 35	21 13 45	63 29 9	19 46 3,4	4 17 16,4
28	☾♂♀♃☿	11 56 47,2	6 22 6	21 23 48	64 29 56	19 42 0,3	4 21 13,0
29	♃☿♄	11 56 54,3	7 19 36	21 33 28	65 30 51	19 37 56,6	4 25 9,5
30	♄	11 57 1,8	8 17 4	21 42 46	66 31 51	19 33 52,6	4 29 6,1
31	♄	11 57 9,6	9 14 30	21 51 41	67 32 57	19 29 48,2	4 33 2,6

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec. ♉	U. M.	G. M.
1	121	2 44	4 38	7 23	6 22 Ab.	11 12 A.	68, 0	3 29 M	206 42
2	122	2 47	4 36	7 25	7 41	Morg.	68, 6	3 52	220 7
3	123	2 50	4 34	7 27	8 53	0 4	69, 2	4 20	233 47
4	124	2 52	4 32	7 29	9 58	0 56	69, 3	4 55	247 35
5	125	2 54	4 31	7 30	10 53	1 49	68, 8	5 39	261 15
6	126	2 57	4 29	7 32	11 37	2 41	67, 8	6 30	274 33
7	127	3 0	4 28	7 33	Morg.	3 32	66, 3	7 30	287 23
8	128	3 3	4 26	7 35	0 13	4 21	65, 1	8 36	299 39
9	129	3 7	4 24	7 37	0 40	5 7	63, 9	9 43	311 24
10	130	3 10	4 22	7 39	1 1	5 51	63, 0	10 51	322 48
11	131	3 14	4 20	7 41	1 19	6 34	62, 8	0 0 A	333 57
12	132	3 19	4 18	7 43	1 35	7 16	62, 9	1 8	345 6
13	133	3 25	4 17	7 44	1 50	7 58	63, 8	2 19	356 27
14	134	3 33	4 15	7 46	2 6	8 41	65, 2	3 32	8 15
15	135	3 44	4 14	7 47	2 23	9 27	67, 1	4 46	20 44
16	136	3 58	4 12	7 48	2 45	10 16	69, 3	6 4	34 3
17	137		4 11	7 49	3 11	11 9	71, 6	7 23	48 17
18	138		4 10	7 50	3 44	0 6 A.	73, 1	8 39	63 24
19	139		4 9	7 51	4 29	1 6	74, 3	9 48	79 3
20	140		4 7	7 53	5 28	2 8	74, 2	10 41	94 47
21	141		4 6	7 54	6 40	3 8	73, 0	11 23	110 11
22	142		4 5	7 55	8 0	4 6	71, 1	11 54	124 52
23	143		4 3	7 57	9 25	5 1	69, 1	Morg.	138 49
24	144		4 2	7 58	10 49	5 53	67, 6	0 19	152 4
25	145		4 1	7 59	0 11 Ab.	6 43	66, 8	0 41	164 57
26	146		4 0	8 0	1 32	7 31	66, 5	0 59	177 34
27	147		3 59	8 1	2 50	8 18	66, 8	1 16	190 11
28	148		3 57	8 3	4 8	9 7	67, 3	1 35	202 59
29	149		3 56	8 4	5 25	9 57	68, 1	1 56	216 6
30	150		3 55	8 5	6 38	10 48	68, 6	2 20	229 32
31	151		3 54	8 6	7 46	11 40	69, 2	2 50	243 10

Die ganze Nacht.

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des ☾.	Horizontal-Durchmesser des ☾.	Horizontal Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	7 0 24 37	33 42	4 23 5 S.	+ 1 31	15 43 S.	31 26	57 41
2	7 13 44 47	33 0	3 39 15	+ 2 4	19 28	31 8	57 7
3	7 26 47 29	32 15	2 44 41	+ 2 27	22 8	30 48	56 31
4	8 9 32 6	31 30	1 42 57	+ 2 40	23 36	30 29	55 56
5	8 21 59 30	30 49	0 37 30	+ 2 46	23 50	30 11	55 23
6	9 4 11 40	30 14	0 28 42 N	+ 2 44	22 55	29 56	54 56
7	9 16 12 8	29 49	1 32 35	+ 2 35	20 56	29 45	54 36
8	9 28 5 2	29 35	2 31 50	+ 2 20	18 5	29 39	54 25
9	10 9 54 46	29 35	3 24 25	+ 2 0	14 30	29 38	54 23
10	10 21 46 45	29 47	4 8 23	+ 1 36	10 20	29 43	54 31
11	11 3 45 58	30 11	4 41 56	+ 1 8	5 45	29 53	54 50
12	11 15 56 55	30 46	5 3 31	+ 0 36	0 53	30 8	55 18
13	11 28 24 11	31 31	5 11 22	+ 0 0	4 7 N	30 28	55 55
14	0 11 10 50	32 22	5 4 12	− 0 38	9 5	30 51	56 37
15	0 24 18 33	33 15	4 41 15	− 1 18	13 47	31 16	57 23
16	1 7 47 38	34 9	4 1 56	− 1 57	17 56	31 41	58 8
17	1 21 36 31	34 55	3 7 54	− 2 32	21 12	32 3	58 49
18	2 5 41 54	35 31	2 1 19	− 2 59	23 16	32 22	59 23
19	2 19 59 32	35 55	0 46 10	− 3 15	23 51	32 35	59 47
20	3 4 24 19	36 7	0 32 42 S.	− 3 17	22 50	32 41	59 59
21	3 18 51 17	36 7	1 49 49	− 3 6	20 19	32 42	60 0
22	4 3 16 6	35 57	2 59 48	− 2 42	16 32	32 37	59 51
23	4 17 35 18	35 39	3 58 1	− 2 7	11 48	32 28	59 35
24	5 1 46 21	35 16	4 41 7	− 1 25	6 29	32 17	59 14
25	5 15 47 30	34 49	5 6 55	− 0 41	0 54	32 3	58 49
26	5 29 37 26	34 19	5 14 29	+ 0 4	4 39 S.	31 47	58 20
27	6 13 14 57	33 47	5 4 9	+ 0 47	9 54	31 32	57 52
28	6 26 39 24	33 13	4 37 14	+ 1 25	14 35	31 16	57 22
29	7 9 50 2	32 40	3 56 3	+ 1 58	18 30	31 0	56 53
30	7 22 46 31	32 5	3 3 21	+ 2 23	21 26	30 44	56 23
31	8 5 29 10	31 29	2 2 19	+ 2 40	23 14	30 27	55 52

Digitized by Google

Mon. Tag	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 23 50	0 35 N	6 22 54	0 37 N	8 21 S.	10 52 A.	4 12 M. U.
16	6 24 2	0 35	6 22 22	0 37	8 9	9 51	3 12
Saturnus ♄.							
1	6 25 39	2 29 N	6 23 56	2 46 N	6 43 S.	10 59 A.	4 27 M. U.
11	6 25 58	2 29	6 23 15	2 45	6 30	10 17	3 47
21	6 26 17	2 29	6 22 42	2 43	6 18	9 34	3 4
Jupiter ♃.							
1	8 28 52	0 14 N	9 8 11	0 16 N	22 56 S.	4 5 M	0 20 M. A.
9	8 29 31	0 13	9 7 56	0 15	22 58	3 33	11 44 Ab. A
17	9 0 11	0 12	9 7 30	0 14	23 1	3 0	11 11
25	9 0 50	0 11	9 6 53	0 13	23 4	2 26	10 37
Ceres ⚳.							
1	4 11 11	8 11 N	3 19 22	7 37 N	29 37 N	4 57 A.	2 11 M. U.
9	4 13 12	8 25	3 22 12	7 35	29 7	4 38	1 47
17	4 15 13	8 38	3 25 8	7 33	28 33.	4 20	1 24
25	4 17 14	8 51	3 28 10	7 31	27 54	4 2	1 0
Mars ♂.							
1	0 10 33	1 7 S.	0 23 14	0 41 S.	8 24 N	10 53 M	4 8 M. A.
7	0 14 22	1 1	0 27 45	0 38	10 7	10 47	3 53
13	0 18 0	0 55	1 8 14	0 35	11 45	10 41	3 38
19	0 21 36	0 49	1 6 42	0 32	13 18	10 35	3 23
25	0 25 10	0 43	1 11 8	0 28	14 46	10 28	3 8
Venus ♀.							
1	8 10 0	0 17 N	11 26 47	0 24 N	0 55 S.	9 16 M	3 21 M. A.
7	8 19 30	0 17 S.	0 1 24	0 20 S.	9 15 N	9 12	3 11
13	8 29 0	0 50	0 6 28	0 58	1 41	9 9	3 0
19	9 8 30	1 23	0 11 53	1 29	3 20	9 5	2 48
25	9 18 0	1 51	0 17 35	1 53	5 10	9 2	2 35
Merkurius ☿.							
1	7 13 32	0 18 N	1 7 48	0 15 N	14 20 N	11 50 M	4 32 M. A.
4	7 22 12	0 46 S.	1 5 57	0 37 S.	12 55	11 32	4 22
7	8 0 36	1 47	1 4 30	1 25	11 41	11 16	4 14
10	8 8 53	2 45	1 3 38	2 9	10 44	11 3	4 6
13	8 17 8	3 38	1 3 23	2 43	10 7	10 51	3 58
16	8 25 24	4 28	1 3 49	3 8	9 51	10 41	3 49
19	9 3 51	5 11	1 4 57	3 25	9 58	10 34	3 40
22	9 12 30	5 51	1 6 42	3 33	10 26	10 28	3 32
25	9 21 30	6 23	1 9 1	3 34	11 10	10 25	3 26
28	10 0 58	6 45	1 11 50	3 27	12 8	10 24	3 21

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊ ☾ ♀ ♂ G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 25,3	31 49,2	2 11,8	0,003608	0 49	2	○ 8 U. 12′ Ab
7	2 24,9	31 46,5	2 12,8	0,004231	0 30	10	◑ 6 U. 42′ Ab.
13	2 24,6	31 44,0	2 13,7	0,004825	0 11 ♌	18	● 8 U. 35′ M.
19	2 24,3	31 41,8	2 14,7	0,005353	29 52	25	◐ 2 U. 16′ M.
25	2 23,9	31 39,8	2 15,6	0,005801	29 33		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U. M. S.
2	1 21 43 Ab.
4	7 50 7 M.
6	* 2 18 33 M.
7	8 46 57 Ab.
9	3 15 22 Ab.
11	9 43 48 M.
13	4 12 14 M.
15	10 40 37 Ab.
16	5 9 2 Ab.
18	11 37 33 M.
20	6 6 4 M.
21	* 0 34 29 M.
23	7 3 5 Ab.
25	1 31 29 Ab.
27	8 0 3 M.
29	* 2 28 30 M.
30	8 57 3 Ab.

II. Trabant.

T	Austritte. M. Z. U. M. S.
3	* 3 1 44 Morg.
6	4 18 45 Ab.
10	5 35 40 Morg.
13	6 52 35 Ab.
17	8 9 37 Morg.
20	9 26 56 Ab.
24	10 43 32 Morg.
28	0 0 19 Morg.
31	1 17 17 Ab.

III. Trabant.

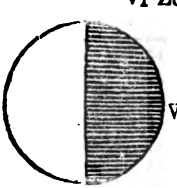
2	10 58 27 M. E.
2	1 54 54 Ab. A.
9	2 56 10 Ab. E.
9	5 53 37 Ab. A.
16	6 54 39 Ab. E.
16	9 53 1 Ab. A.
23	* 10 53 6 Ab. E.
24	* 1 52 23 M. A.
31	* 2 52 31 M. E.
31	5 52 38 M. A.

IV. Trabant.

T	Helioc. ob. ♂. M. Z. U. M. S.
2	5 5 54 Abends.
19	11 6 33 Morgens.

Die Lichtgestalt d. Venus

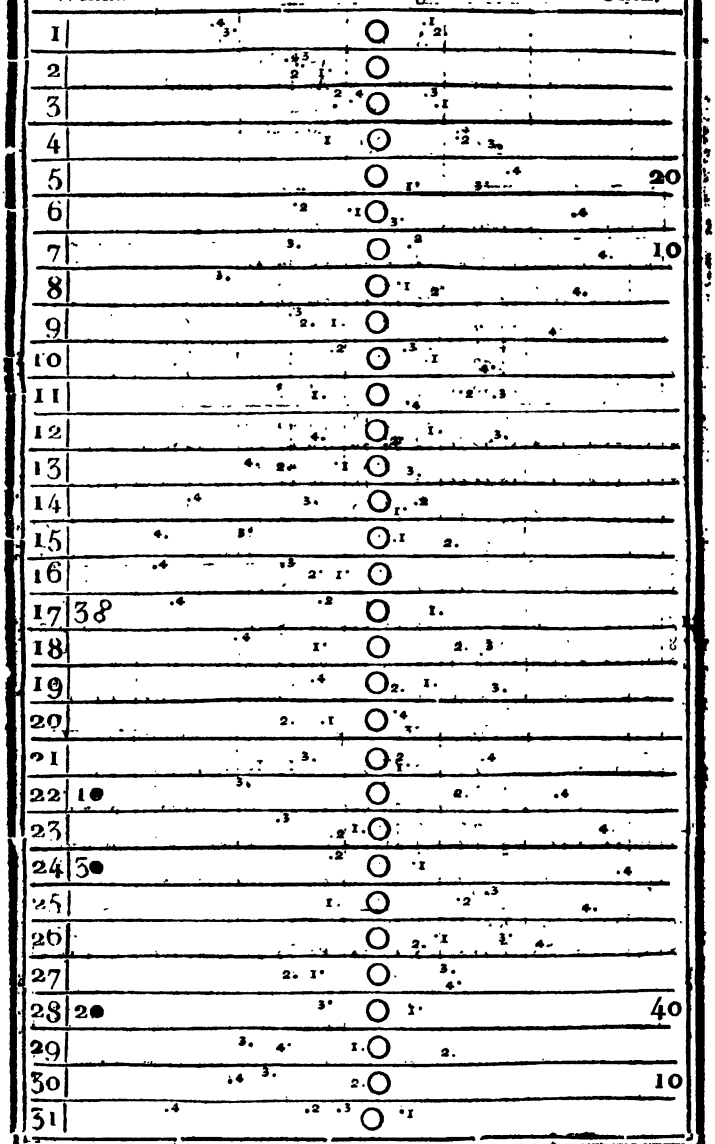
Den 24. May erleuchtet VI Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 24 Sec.

Digitized by Google

Die Stellung der Jupiters-Trabanten
um 1 Uhr Morgens.



Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 2 Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0° ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☉	11 57 17,8	10 11 56	22 0 14	68 34 10	19 25 43,3	4 36 59,2
2	☽ ♂ ♃ ♄	11 57 26,5	11 9 22	22 8 24	69 35 31	19 21 37,9	4 40 55,7
3	☿	11 57 35,7	12 6 47	22 16 11	70 36 56	19 17 32,2	4 44 52,3
4	♀	11 57 45,2	13 4 11	22 23 34	71 38 29	19 13 26,1	4 48 48,8
5	♃	11 57 55,1	14 1 34	22 30 34	72 40 7	19 9 19,6	4 52 45,4
6	♂	11 58 5,4	14 58 55	22 37 11	73 41 49	19 5 12,7	4 56 41,9
7	♄	11 58 16,1	15 56 16	22 43 24	74 43 36	19 1 5,6	5 0 38,5
8	☉	11 58 27,1	16 53 37	22 49 13	75 45 28	18 56 58,1	5 4 35,0
9	☽ ♂ ♃ ♄	11 58 38,4	17 50 58	22 54 38	76 47 26	18 52 50,3	5 8 31,6
10	☿	11 58 49,9	18 48 18	22 59 39	77 49 28	18 48 42,2	5 12 28,1
11	♀	11 59 1,6	19 45 37	23 4 16	78 51 33	18 44 33,8	5 16 24,7
12	♃	11 59 13,5	20 42 56	23 8 28	79 53 42	18 40 25,2	5 20 21,3
13	♂ ♀	11 59 25,7	21 40 15	23 12 16	80 55 55	18 36 16,3	5 24 17,9
14	♄	11 59 38,2	22 37 34	23 15 39	81 58 11	18 32 7,2	5 28 14,5
15	☉	11 59 50,9	23 34 53	23 18 38	83 0 30	18 27 58,0	5 32 11,0
16	☽ ♂ ♃ ♄	12 0 3,7	24 32 12	23 21 12	84 2 51	18 23 48,6	5 36 7,6
17	☿ ♀	12 0 16,6	25 29 30	23 23 22	85 5 14	18 19 39,1	5 40 4,2
18		12 0 29,6	26 26 47	23 25 8	86 7 36	18 15 29,6	5 44 0,7
19	♃	12 0 42,6	27 24 3	23 26 28	87 10 0	18 11 20,0	5 47 57,3
20	♂ ♄	12 0 55,7	28 21 19	23 27 23	88 12 25	18 7 10,3	5 51 53,8
21		12 1 8,7	29 18 34	23 27 53	89 14 49	18 3 0,7	5 55 50,4
			3 Z.				
22	☉	12 1 21,6	0 15 49	23 27 59	90 17 14	17 58 51,1	5 59 47,0
23	☽ ♂ ♃ ♄	12 1 34,6	1 13 3	23 27 40	91 19 38	17 54 41,5	6 3 43,5
24	☿ ♀	12 1 47,6	2 10 17	23 26 55	92 22 0	17 50 32,0	6 7 40,1
25		12 2 0,5	3 7 30	23 25 47	93 24 20	17 46 22,7	6 11 36,7
26	♃	12 2 13,2	4 4 42	23 24 14	94 26 40	17 42 13,4	6 15 33,3
27	♂ ♄	12 2 25,7	5 1 54	23 22 15	95 28 57	17 38 4,2	6 19 29,9
28		12 2 38,0	5 59 5	23 19 52	96 31 12	17 33 55,2	6 23 26,5
29	☉	12 2 50,1	6 56 16	23 17 5	97 33 23	17 29 46,5	6 27 23,0
30	☾	12 3 2,1	7 53 27	23 13 54	98 35 30	17 25 38,0	6 31 19,5

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec.	U. M.	G. M
1	152		3 52	8 8	8 45 Ab.	Morg.	68, 9	3 31 M	256 49
2	153		3 51	8 9	9 32	0 32	67, 9	4 9	270 16
3	154	Die	3 50	8 10	10 11	1 24	66, 7	5 17	283 17
4	155		3 49	8 11	10 40	2 13	65, 4	6 21	295 45
5	156		3 48	8 12	11 2	3 0	64, 0	7 27	307 41
6	157		3 47	8 13	11 22	3 45	63, 0	8 36	319 10
7	158		3 46	8 14	11 39	4 28	62, 5	9 44	330 18
8	159		3 46	8 14	11 54	5 9	62, 4	10 51	341 19
9	160		3 45	8 15	Morg.	5 50	63, 0	11 59	352 25
10	161	ganze	3 45	8 15	0 8	6 31	64, 2	1 9 A	3 50
11	162		3 45	8 15	0 24	7 15	66, 0	2 23	15 50
12	163		3 44	8 16	0 43	8 2	68, 2	3 38	28 38
13	164		3 44	8 16	1 6	8 52	70, 7	4 54	42 24
14	165		3 44	8 16	1 35	9 46	72, 8	6 10	57 9
15	166		3 43	8 17	2 14	10 45	74, 5	7 23	72 46
16	167		3 43	8 17	3 5	11 46	75, 0	8 25	88 48
17	168	Nacht.	3 42	8 18	4 13	0 49 A.	74, 0	9 14	104 45
18	169		3 42	8 18	5 33	1 50	72, 6	9 52	120 10
19	170		3 42	8 18	6 58	2 48	70, 6	10 20	134 46
20	171		3 42	8 18	8 25	3 42	68, 9	10 40	148 37
21	172		3 42	8 18	9 50	4 33	67, 7	10 56	161 51
22	173		3 42	8 18	11 15	5 23	66, 9	11 15	174 40
23	174		3 42	8 18	0 34 Ab.	6 11	66, 7	11 35	187 21
24	175		3 42	8 18	1 51	6 59	67, 0	11 56	200 4
25	176		3 42	8 18	3 8	7 48	67, 7	Morg.	213 1
26	177		3 43	8 17	4 23	8 39	68, 4	0 20	226 13
27	178		3 43	8 17	5 32	9 30	68, 8	0 49	239 39
28	179		3 43	8 17	6 33	10 21	68, 7	1 24	253 11
29	180		3 43	8 17	7 22	11 11	68, 0	2 8	266 35
30	181		3 44	8 16	8 4	Morg.	66, 8	3 0	279 40

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes.	Stündliche Bewegung des ☾.	Breite des Mondes.	Stündliche Veränderung der Breite.	Abweichung des Mondes.	Horizontal-Durchmesser des ☾.	Horizontal-Parallaxe des ☾.
	Z. G. M. S.	M. S.	G. M. S.	M. S.	G. M.	M. S.	M. S.
1	8 17 58 3	30 57	0 56 26 S.	+ 2 48	23 51 S.	30 12	55 25
2	9 0 14 32	30 27	0 11 10 N	+ 2 45	23 16	29 58	55 0
3	9 12 20 13	30 2	1 17 38	+ 2 39	21 36	29 47	54 39
4	9 24 17 31	29 44	2 19 23	+ 2 28	19 0	29 39	54 25
5	10 6 9 21	29 35	3 14 58	+ 2 9	15 36	29 36	54 18
6	10 17 59 17	29 36	4 2 3	+ 1 44	11 37	29 36	54 19
7	10 29 51 40	29 47	4 38 59	+ 1 17	7 10	29 42	54 29
8	11 11 50 49	30 9	5 4 13	+ 0 47	2 26	29 52	54 49
9	11 24 1 27	30 42	5 16 16	+ 0 12	2 27 N	30 9	55 19
10	0 6 27 54	31 28	5 12 58	— 0 24	7 22	30 30	55 58
11	0 19 14 13	32 22	4 56 21	— 1 3	12 6	30 55	56 44
12	1 2 23 22	33 23	4 22 55	— 1 43	16 25	31 23	57 36
13	1 15 57 20	34 25	3 33 59	— 2 21	20 1	31 53	58 30
14	1 29 55 34	35 24	2 31 0	— 2 53	22 37	32 20	59 20
15	2 14 16 2	36 15	1 16 58	— 3 16	23 49	32 43	60 3
16	2 28 54 2	36 51	0 3 30 S.	— 3 25	23 24	33 0	60 34
17	3 13 42 56	37 9	1 24 12	— 3 20	21 22	33 8	60 48
18	3 28 35 17	37 9	2 40 41	— 2 58	17 50	33 7	60 47
19	4 13 23 36	36 51	3 45 23	— 2 24	13 13	32 58	60 31
20	4 28 1 25	36 19	4 34 36	— 1 40	7 53	32 44	60 5
21	5 12 24 3	35 36	5 5 32	— 0 53	2 13	32 34	59 28
22	5 26 28 33	34 47	5 17 25	— 0 5	3 27 S.	32 3	58 49
23	6 10 13 34	33 58	5 10 42	+ 0 39	8 48	31 41	58 9
24	6 23 39 46	33 11	4 47 1	+ 1 18	13 38	31 19	57 29
25	7 6 47 17	32 28	4 8 41	+ 1 51	17 43	30 59	56 51
26	7 19 38 32	31 50	3 18 33	+ 2 18	20 50	30 40	56 16
27	8 2 15 12	31 17	2 19 35	+ 2 36	22 55	30 23	55 45
28	8 14 39 9	30 48	1 15 2	+ 2 47	23 49	30 8	55 18
29	8 26 52 35	30 24	0 7 45	+ 2 49	23 33	29 56	54 55
30	9 8 57 40	30 2	0 58 49 N	+ 2 43	22 11	29 45	54 36

Digitized by Google

Mon. Tag.	Heliocentr. Länge. Z. G. M.	Heliocentr. Breite. G. M.	Geocentrische Länge. Z. G. M.	Geocentr. Breite. G. M.	Abweichung. G. M.	im Meridian. U. M.	Sichtbarer Auf- oder Untergang. U. M.
Uranus ♅.							
1	6 24 14	0 34 N	6 21 53	0 36 N	7 59 S.	8 46 A.	2 8 M. U.
16	6 24 26	0 34	6 21 37	0 36	7 54	7 43	1 5
Saturnus ♄.							
1	6 26 38	2 29 N	6 22 11	2 41 N	6 9 S.	8 51 A.	2 22 M. U.
11	6 26 58	2 29	6 21 53	2 38	6 5	8 10	1 42
21	6 27 17	2 29	6 21 45	2 36	6 4	7 28	1 0
Jupiter ♃.							
1	9 1 25	0 10 N	9 6 13	0 12 N	23 7 S.	1 55 M	10 6 Ab. A
9	9 2 4	0 9	9 5 18	0 11	23 10	1 18	9 29
17	9 2 44	0 8	9 4 21	0 10	23 13	0 41	8 52
25	9 3 23	0 7	9 3 21	0 9	23 16	0 4	8 16
Ceres ⚳.							
1	4 19 2	9 2 N	4 0 57	7 30 N	27 16 N	3 46 A.	0 36 M. U.
9	4 21 4	9 14	4 4 12	7 29	26 29	3 27	0 12
17	4 23 6	9 25	4 7 31	7 28	25 36	3 8	11 42 Ab. U.
25	4 25 8	9 35	4 10 56	7 27	24 36	2 49	11 16
Mars ♂.							
1	0 29 18	0 36 S.	1 16 16	0 23 S.	16 21 N	10 19 M	2 42 M. A.
7	1 2 48	0 30	1 20 37	0 19	17 37	10 12	2 34
13	1 6 16	0 23	1 24 56	0 15	18 46	10 6	2 20
19	1 9 42	0 17	1 29 13	0 12	19 49	9 59	2 7
25	1 13 6	0 10	2 3 29	0 8	20 45	9 51	1 53
Venus ♀.							
1	9 29 4	2 22 S.	0 24 33	2 15 S.	7 26 N	9 0 M	2 21 M. A.
7	10 8 33	2 44	1 0 42	2 26	9 27	8 59	2 9
13	10 18 2	3 2	1 7 0	2 33	11 27	8 58	1 57
19	10 28 32	3 15	1 13 26	2 35	13 25	8 58	1 46
25	11 7 3	3 22	1 19 59	2 33	15 18	8 59	1 36
Merkurius ☿.							
1	10 14 29	7 08 S.	1 16 24	3 10 S.	13 45 N	10 25 M	3 11 M. A.
4	10 25 31	6 54	1 20 18	2 49	15 9	10 28	3 6
7	11 7 30	6 31	1 24 40	2 25	16 39	10 33	3 2
10	11 20 37	5 46	1 29 26	1 56	18 12	10 40	2 59
13	0 4 58	4 37	2 4 39	1 24	19 43	10 49	2 58
16	0 20 41	2 59	2 10 15	0 50	21 12	11 0	2 59
19	1 7 43	0 59	2 16 11	0 16	22 29	11 12	3 2
22	1 25 52	1 13 N	2 22 26	0 17 N	23 32	11 26	3 9
25	2 14 41	3 23	2 28 53	0 47	24 14	11 42	3 19
28	3 3 33	5 12	3 5 25	1 12	24 34	11 58	3 32

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊, ☾ 9 Z. G. M.	T	Monds-Viertel
1	2 23,6	31 37,7	2 16,5	0,006251	29 11	1	○ 8 U. 46′ M.
7	2 23,4	31 36,3	2 17,1	0,006592	28 51	9	◑ 11 U. 52′ M.
13	2 23,2	31 35,2	2 17,5	0,006873	28 32	16	● 5 U. 13′ Ab.
19	2 23,1	31 34,3	2 17,6	0,007065	28 13	23	◐ 7 U. 56′ M.
25	2 23,0	31 33,7	2 17,5	0,007163	27 54	30	○ 10 U. 42′ Ab.

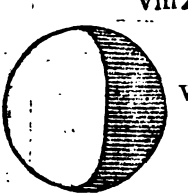
Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	II. Trabant. T	Eintritte. M. Z. U. M. S.	IV. Trabant. T	U. M. S.
1	3 25 35 Ab.	4	* 2 34 8 Morg.	5	4 44 29 M. Eintr. M.Z.
3	9 54 8 M.	7	3 51 7 Ab.	5	5 32 1 Morg. Austr.
5	4 22 37 M.	11	5 7 59 Morg.	21	*10 33 6 Ab. Eintr.
6	*10 51 14 Ab.	15	6 24 57 Ab.	21	*11 48 34 Ab. Austr.
8	5 19 47 Ab.	18	7 41 53 Morg.		
10	11 48 23 M.	21	8 58 54 Ab.		
12	6 16 56 M.	25	10 15 51 Morg.		
14	* 0 45 31 M.		Austritte.		
15	7 14 4 Ab.	29	2 8 23 Morg.		
17	1 42 44 Ab.				
19	8 11 19 M.				
21	* 2 40 0 M.				
22	9 8 35 Ab.				
24	3 37 15 Ab.				
	Austritte.				
26	0 18 30 Ab.				
28	6 47 15 M.				
30	* 1 15 53 M.				

III Trabant.			
7	6 51 7	M. E.	
7	9 52 10	M. A.	
14	10 49 50	M. E.	
14	1 51 47	Ab. A.	
21	2 48 21	Ab. E.	
21	5 51 19	Ab. A.	
28	6 47 9	Ab. E.	
28	* 9 50 57	Ab. A.	

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 29. Jun erleuchtet VIII Zoll.



Scheinbarer Durchmesser. 17. Sec.

Digitized by Google

Die Stellung der Jupiters - Trabanten
um 12 Uhr Nachts.

	Westen.		Osten.
1			
2			
3			
4			
5			20
6	10		
7			
8			
9			
10			30
11			
12			
13			
14			10
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21	4●		10
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			20
29			
30			

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 3 Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand 0°. ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☌☽♌	12 3 13,9	8 50 37	23 10 18	99 37 35	17 21 29,7	6 35 16,0
2		12 3 25,5	9 47 48	23 6 17	100 39 36	17 17 21,6	6 39 12,6
3	☽♃	12 3 36,7	10 44 59	23 1 52	101 41 35	17 13 13,7	6 43 9,1
4	☽☌♂	12 3 47,7	11 42 10	22 57 3	102 43 29	17 9 6,1	6 47 5,7
5	☽♄	12 3 58,4	12 39 21	22 51 50	103 45 18	17 4 58,8	6 51 2,2
6	☉☌☽	~~12 4 8,8~~	~~13 36 32~~	22 46 13	104 47 3	17 0 51,8	6 54 58,7
7	☽☌♀	12 4 18,9	14 33 44	22 40 12	105 48 42	16 56 45,2	6 58 55,3
8	☽☌☿	12 4 28,7	15 30 57	22 33 47	106 50 17	16 52 38,9	7 2 51,8
9	☽☌♃	12 4 38,1	16 28 10	22 27 0	107 51 48	16 48 32,9	7 6 48,4
10	♃☌☽	12 4 47,2	17 25 24	22 19 49	108 53 13	16 44 27,1	7 10 44,9
11	~~☽☌♂~~	~~12 4 55,7~~	~~18 22 38~~	22 12 15	109 54 31	16 40 21,9	7 14 41,5
12	☽☌♄	12 5 4,0	19 19 53	22 4 18	110 55 44	16 36 17,1	7 18 38,0
13	☉☌☽	12 5 12,0	20 17 8	21 55 58	111 56 49	16 32 12,7	7 22 34,5
14	☽☌♀	12 5 19,4	21 14 23	21 47 15	112 57 46	16 28 8,9	7 26 31,7
15	☽☌☿	12 5 26,1	22 11 39	21 38 11	113 58 38	16 24 5,5	7 30 27,6
16	☽☌♃	12 5 32,3	23 8 56	21 28 44	114 59 23	16 20 2,5	7 34 24,2
17	♃☌☽	12 5 38,1	24 6 12	21 18 55	115 59 59	16 16 0,1	7 38 20,7
18	☽☌♂	12 5 43,5	25 3 29	21 8 44	117 0 28	16 11 58,2	7 42 17,3
19	☽☌♄	12 5 48,1	26 0 46	20 58 11	118 0 48	16 7 56,8	7 46 13,9
20	☉☌☽	12 5 52,6	26 58 4	20 47 18	119 1 1	16 3 55,9	7 50 10,5
21	☽☌♀	12 5 56,3	27 55 22	20 36 3	120 1 5	15 59 55,7	7 54 7,0
22	☽☌☿	12 5 59,5	28 52 40	20 24 27	121 1 0	15 55 56,0	7 58 3,6
23	☽☌♃	12 6 2,0	29 50 0	20 12 31	122 0 47	15 51 56,9	8 2 0,2
			4 Z.				
24	♃☌☽	12 6 4,0	0 47 20	20 0 15	123 0 25	15 47 58,3	8 5 56,7
25	☽☌♂	12 6 5,5	1 44 41	19 47 39	123 59 54	15 44 0,4	8 9 53,3
26	☽☌♄	12 6 6,4	2 42 1	19 34 43	124 59 14	15 40 3,1	8 13 49,8
27	☉☌☽	12 6 6,3	3 39 21	19 21 28	125 58 24	15 36 6,4	8 17 46,3
28	☽☌♀	12 6 5,6	4 36 42	19 7 54	126 57 24	15 32 10,4	8 21 42,9
29	☽☌☿	12 6 4,4	5 34 3	18 54 1	127 56 16	15 28 14,9	8 25 39,4
30	☽☌♃	12 6 2,8	6 31 25	18 39 49	128 54 59	15 24 20,1	8 29 36,0
31	♃☌☽	12 6 0,6	7 28 48	18 25 19	129 53 33	15 20 25,8	8 33 32,5

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M	U. M	U. M.	U. M.	Sec.	U. M.	G. M.
1	182		3 44	8 16	8 37 Ab.	0 2 M	65, 7	4 23 M	292 17
2	183		3 44	8 16	9 1	0 50	64, 1	5 10	304 22
3	184		3 45	8 15	9 21	1 35	63, 0	6 18	315 48
4	185		3 45	8 15	9 39	2 19	62, 2	7 26	327 9
5	186		3 46	8 14	9 54	3 1	62, 1	8 34	338 8
6	187		3 47	8 13	10 10	3 42	62, 3	9 42	349 4
7	188		3 47	8 13	10 25	4 23	63, 3	10 50	0 12
8	189		3 48	8 12	10 42	5 5	64, 8	0 0A	11 45
9	190		3 49	8 11	11 1	5 49	66, 7	1 12	23 57
10	191		3 50	8 10	11 26	6 36	68, 9	2 26	37 2
11	192		3 51	8 9	Morg.	7 26	71, 4	3 40	51 4
12	193		3 52	8 8	0 1	8 21	73, 5	4 52	66 5
13	194		3 53	8 7	0 49	9 21	74, 9	6 0	81 51
14	195		3 54	8 6	1 47	10 24	74, 9	6 57	97 55
15	196		3 55	8 5	2 57	11 26	73, 8	7 41	113 47
16	197		3 56	8 4	4 21	0 27A.	72, 2	8 14	129 4
17	198		3 58	8 2	5 52	1 25	70, 5	8 38	143 36
18	199		3 59	8 1	7 22	2 19	69, 1	8 58	157 28
19	200		4 0	8 0	8 48	4 11	68, 2	9 18	170 50
20	201		4 2	7 58	10 12	4 2	67, 5	9 37	183 53
21	202		4 3	7 57	11 34	4 52	67, 6	9 58	196 52
22	203		4 5	7 55	0 53 Ab.	5 41	68, 0	10 21	209 56
23	204		4 6	7 54	2 8	6 31	68, 3	10 47	223 9
24	205		4 7	7 53	3 18	7 22	68, 4	11 20	236 33
25	206		4 8	7 52	4 23	8 14	68, 8	Morg.	250 0
26	207	4 0	4 10	7 50	5 18	9 5	68, 0	0 2	263 22
27	208	3 45	4 11	7 49	6 2	9 55	67, 1	0 52	276 28
28	209	3 35	4 13	7 47	6 35	10 44	65, 9	1 51	289 8
29	210	3 28	4 14	7 46	7 4	11 30	64, 5	2 56	301 20
30	211	3 22	4 15	7 45	7 26	Morg.	63, 3	4 4	313 2
31	212	3 18	4 17	7 43	7 44	0 15	62, 3	5 14	324 20

Die genaue Nacht.

Monat-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾. M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des ☾. G. M.	Horizontal-Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M. S.
1	9 20 54 52	29 47	2 2 3 N	+ 2 32	19 50 S.	29 38	54 22
2	10 2 47 57	29 38	2 59 41	+ 2 15	16 38	29 33	54 13
3	10 14 38 12	29 34	3 49 53	+ 1 52	12 47	29 30	54 9
4	10 26 28 34	29 37	4 39 1	+ 1 25	8 29	29 33	54 13
5	11 8 23 53	29 49	4 57 23	+ 0 55	3 51	29 40	54 26
6	11 20 21 37	30 10	5 13 0	+ 0 22	0 59 N	29 50	54 45
7	0 2 31 31	30 41	5 15 2	— 0 12	5 49	30 6	55 15
8	0 14 46 56	31 22	5 2 47	— 0 49	10 32	30 28	55 54
9	0 27 38 36	32 12	4 35 8	— 1 26	14 55	30 53	56 41
10	1 10 43 30	33 12	3 52 51	— 2 3	18 44	31 23	57 35
11	1 24 13 14	34 18	2 56 38	— 2 36	21 41	31 54	58 32
12	2 8 9 50	35 24	1 48 12	— 3 3	23 38	32 24	59 27
13	2 22 32 33	36 25	0 31 11	— 3 19	23 46	32 51	60 17
14	3 7 18 20	37 17	0 50 4 S.	— 3 22	22 26	33 12	60 56
15	3 22 20 34	37 49	2 7 30	— 3 11	19 31	33 24	61 18
16	4 7 30 51	37 57	3 19 39	— 2 41	15 12	33 26	61 22
17	4 22 39 32	37 40	4 15 58	— 1 58	9 56	33 18	61 7
18	5 7 36 39	37 2	4 54 2	— 1 9	4 11	33 2	60 36
19	5 22 14 42	36 8	5 11 57	— 0 19	1 41 S.	32 39	59 54
20	6 6 29 28	35 6	5 10 2	+ 0 29	7 19	32 11	59 4
21	6 20 18 3	34 0	4 50 1	+ 1 11	12 24	31 43	58 12
22	7 3 41 25	32 58	4 14 34	+ 1 45	16 44	31 16	57 22
23	7 16 41 42	32 4	3 26 49	+ 2 11	20 9	30 51	56 36
24	7 29 21 41	31 19	2 30 5	+ 2 30	22 28	30 29	55 56
25	8 11 45 22	30 43	1 27 30	+ 2 42	23 43	30 10	55 22
26	8 23 56 30	30 16	0 21 57	+ 2 45	23 41	29 56	54 55
27	9 5 58 10	29 56	0 43 32 N	+ 2 42	22 36	29 45	54 35
28	9 17 53 47	29 44	1 46 30	+ 2 33	20 30	29 37	54 20
29	9 29 45 32	29 37	2 44 21	+ 2 16	17 33	29 31	54 10
30	10 11 35 50	29 36	3 34 51	+ 1 54	13 53	29 29	54 6
31	10 23 26 34	29 38	4 16 1	+ 1 29	9 41	29 29	54 7

Digitized by Google

Mon. Tag	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 24 37	0 34 N	6 21 32	0 35 N	7 52 S.	6 41 A.	11 59 Ab. U.
16	6 24 49	0 34	6 21 38	0 34	7 55	5 40	10 58
Saturnus ♄.							
1	6 27 36	2 29 N	6 21 45	2 34 N	6 6 S.	6 45 A.	0 17 M. U.
11	6 27 55	2 29	6 21 56	2 32	6 12	6 4	11 31 Ab. U.
21	6 28 14	2 29	6 21 17	2 29	6 23	5 24	10 50
Jupiter ♃.							
1	9 3 53	0 7 N	9 2 34	0 8 N	23 17 S.	11 31 A.	3 19 M. U.
9	9 4 33	0 6	9 1 36	0 7	23 19	10 34	2 42
17	9 5 12	0 5	9 0 41	0 6	23 21	10 17	2 4
25	9 5 52	0 4	8 29 51	0 5	23 23	9 41	1 26
Ceres ⚳.							
1	4 26 41	9 42 N	4 13 3	7 26 N	23 54 N	2 35 A.	10 57 Ab. U.
9	4 28 44	9 51	4 17 2	7 26	22 49	2 17	10 31
17	5 0 48	9 59	4 20 34	7 26	21 41	1 58	10 3
25	5 2 53	10 7	4 24 8	7 27	20 30	1 40	9 37
Mars ♂.							
1	1 16 28	0 3 S.	2 7 41	0 3 S.	21 34 N	9 43 M	1 39 M. A.
7	1 19 48	0 3 N	2 11 52	0 1 N	22 16	9 37	1 28
13	1 23 6	0 10	2 16 1	0 5	22 50	9 30	1 17
19	1 26 22	0 16	2 20 7	0 10	23 17	9 23	1 7
25	1 29 36	0 22	2 24 12	0 15	23 36	9 17	0 57
Venus ♀.							
1	11 16 19	3 23 S.	1 26 40	2 28 S.	17 2 N	9 2 M	1 28 M. A.
7	11 25 54	3 20	2 3 24	2 18	18 36	9 4	1 20
13	0 5 31	3 11	2 10 12	2 7	19 54	9 8	1 15
19	0 15 9	2 57	2 17 4	1 53	20 57	9 13	1 13
25	0 24 47	2 36	2 24 0	1 36	21 44	9 19	1 14
Merkurius ☿.							
1	3 21 53	6 24 N	3 11 56	1 32 N	24 28 N	0 14 A.	8 40 Ab. U.
4	4 9 3	6 57	3 18 18	1 45	23 47	0 30	8 52
7	4 24 52	6 56	3 24 27	1 51	23 3	0 44	8 58
10	5 9 14	6 26	4 0 20	1 50	21 54	0 57	9 3
13	5 22 16	5 39	4 5 57	1 44	20 29	1 8	9 5
16	6 4 7	4 41	4 11 17	1 33	18 53	1 17	9 3
19	6 15 2	3 36	4 16 20	1 17	17 9	1 25	8 59
22	6 25 9	2 31	4 21 6	0 56	15 22	1 31	8 55
25	7 4 39	1 23	4 25 37	0 33	13 30	1 36	8 50
28	7 13 38	0 17	4 29 49	0 7	11 38	1 40	8 42

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉ M.	S.	Durchmesser der ☉ M.	S.	Dauer der Culmination der ☉ M.	S.	Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 100000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G.	M.	T	Monds-Viertel.
1	2	23,0	31	33,8	2	17,2	0,007197	27	35	9	● 2 U. 12 M.
7	2	23,0	31	33,9	2	16,7	0,007183	27	16	16	○ 0 U. 31 M.
13	2	23,1	31	34,3	2	16,0	0,007100	26	57	22	◐ 8 U. 28 M.
19	2	23,3	31	35,1	2	15,2	0,006927	26	38	30	○ 10 U. 9 M.
25	2	23,5	31	36,4	2	14,2	0,006662	26	19		

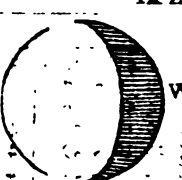
Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte. M. Z. U.	M.	S.		T	II. Trabant. Austritte. M. Z. U.	M.	S.		T	IV. Trabant. U.	M.	S.	
1	7	44	39	Ab.	2	3	25	33	Ab.	8	4	28	11	Ab. Eintr. M. Z.
3	2	13	18	Ab.	6	4	42	51	Morg.	8	6	2	23	Ab. Austr.
5	8	42	4	M.	9	6	0	2	Ab.	25	10	22	50	Morg. Eintr.
7	* 3	10	47	M.	13	7	17	19	Morg.	25	0	14	14	Morg. Austr.
8	* 9	39	33	Ab.	16	8	34	35	Ab.					
10	4	8	17	Ab.	20	9	51	54	Morg.					
12	10	37	1	M.	23	*11	9	18	Ab.					
14	5	5	42	M.	27	* 0	26	43	Morg.					
15	*11	34	33	Ab.	31	1	44	6	Morg.					
17	6	3	18	Ab.										
19	0	32	6	Ab.										
21	7	0	54	M.										
23	* 1	29	40	M.										
24	7	58	27	Ab.										
26	2	27	14	Ab.										
28	8	56	4	M.										
30	3	24	55	M.										
31	* 9	53	42	Ab.										

T	III. Trabant.			
5	*10	46	41	Ab. E.
6	* 1	51	17	M. A.
13	2	46	11	M. E.
13	5	51	39	M. A.
20	6	46	35	M. E.
20	9	52	54	M. A.
27	*0	46	16	M. E.
27	1	53	26	Ab. A.

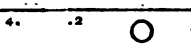
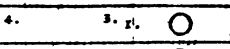
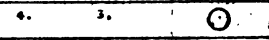
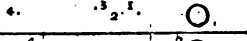
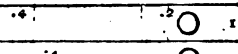
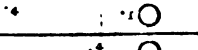
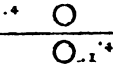
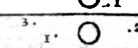
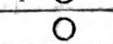
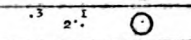
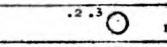
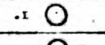
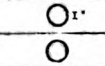
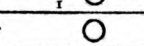
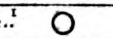
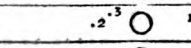
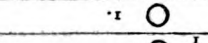
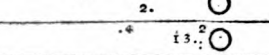
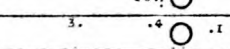
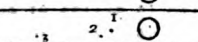
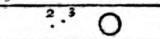
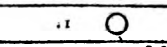
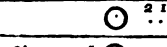
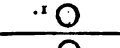
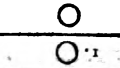
Die Lichtgestalt d. Venus

Den 24. Jul. erleuchtet IX Zoll.



Scheinbarer Durchmesser 14 Sec.

Digitized by Google

	Weſten.	Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 11 Uhr Abends.	Oſten.
1			
2			
3			
4			
5			30
6			
7	20 10		
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14	20		
15			1
16	40		
17			
18			
19			
20			
21			
22			1
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30	30 10		2
31			

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 4 Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand ☌ ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☌	12 5 57,7	8 26 12	18 10 30	130 51 57	15 16 32,1	8 37 29,1
2	♄	12 5 54,2	9 23 38	17 55 23	131 50 14	15 12 39,1	8 41 25,7
3	☉	12 5 50,2	10 21 5	17 39 59	132 48 22	15 8 46,5	8 45 22,2
4	☿	12 5 45,6	11 18 23	17 24 18	133 46 20	15 4 54,7	8 49 18,7
5	♀	12 5 40,3	12 16 1	17 8 20	134 44 9	15 1 3,4	8 53 15,3
6	♂	12 5 34,4	13 13 31	16 52 5	135 41 50	14 57 12,7	8 57 11,8
7	♃	12 5 28,0	14 11 3	16 35 33	136 39 22	14 53 22,5	9 1 8,4
8	☌	12 5 21,1	15 8 36	16 18 45	137 36 46	14 49 32,9	9 5 4,9
9	♄	12 5 13,6	16 6 10	16 1 41	138 34 2	14 45 43,9	9 9 1,5
10	☉	12 5 5,6	17 3 45	15 44 22	139 31 8	14 41 55,5	9 12 58,1
11	☿	12 4 56,9	18 1 22	15 26 48	140 28 5	14 38 7,7	9 16 54,6
12	♀	12 4 47,6	18 59 0	15 8 59	141 24 54	14 34 20,4	9 20 51,2
13	♂	12 4 37,8	19 56 40	14 50 55	142 21 36	14 30 33,6	9 24 47,7
14	♃	12 4 27,5	20 54 22	14 32 36	143 18 9	14 26 47,4	9 28 44,3
15	☌	12 4 16,7	21 52 5	14 14 3	144 14 35	14 23 1,7	9 32 40,8
16	♄	12 4 5,4	22 49 50	13 55 17	145 10 54	14 19 16,5	9 36 37,4
17	☉	12 3 53,6	23 47 36	13 36 18	146 7 5	14 15 31,7	9 40 34,0
18	☿	12 3 41,3	24 45 23	13 17 6	147 3 7	14 11 47,5	9 44 30,5
19	♀	12 3 28,4	25 43 10	12 57 41	147 59 1	14 8 3,9	9 48 27,1
20	♂	12 3 14,9	26 40 58	12 38 4	148 54 46	14 4 20,9	9 52 23,6
21	♃	12 3 0,9	27 38 47	12 18 15	149 50 24	14 0 38,4	9 56 20,2
22	☌	12 2 46,4	28 36 38	11 58 14	150 45 55	13 56 56,3	10 0 16,7
23	♄	12 2 31,5	29 34 31	11 38 2	151 41 19	13 53 14,7	10 4 13,3
			5 Z.				
24	☉	12 2 16,1	0 32 24	11 17 39	152 36 36	13 49 33,6	10 8 9,9
25	☿	12 2 0,2	1 30 18	10 57 6	153 31 46	13 45 52,9	10 12 6,4
26	♀	12 1 44,0	2 28 13	10 36 23	154 26 49	13 42 12,7	10 16 3,0
27	♂	12 1 27,4	3 26 9	10 15 29	155 21 46	13 38 32,9	10 19 59,5
28	♃	12 1 10,3	4 24 7	9 54 26	156 16 37	13 34 53,5	10 23 56,6
29	☌	12 0 52,8	5 22 6	9 33 13	157 11 22	13 31 14,5	10 27 52 2
30	♄	12 0 34,9	6 20 7	9 11 51	158 6 2	13 27 35,9	10 31 49,1
31	☉	12 0 16,6	7 18 10	8 50 19	159 0 37	13 23 57,5	10 35 45,8

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec.	U. M.	G. M.
1	213	3 14	4 18	7 42	8 0 Ab.	0 57 M	61, 9	6 21 M	335 22
2	214	3 10	4 20	7 40	8 16	1 39	61, 9	7 29	346 18
3	215	3 6	4 21	7 39	8 32	2 20	62, 6	8 37	357 18
4	216	3 3	4 23	7 37	8 49	3 2	63, 6	9 46	8 37
5	217	3 0	4 24	7 36	9 7	3 45	65, 2	10 57	20 25
6	218	2 57	4 26	7 34	9 29	4 30	67, 3	0 9 A	32 54
7	219	2 54	4 28	7 32	9 58	5 18	69, 6	1 22	46 14
8	220	2 51	4 30	7 29	10 36	6 10	71, 8	2 34	60 28
9	221	2 48	4 32	7 27	11 27	7 6	73, 6	3 41	75 31
10	222	2 46	4 33	7 26	Morg.	8 5	74, 0	4 41	91 7
11	223	2 44	4 35	7 24	0 32	9 7	74, 0	5 32	106 48
12	224	2 42	4 37	7 22	1 50	10 8	72, 9	6 11	122 15
13	225	2 40	4 38	7 21	3 17	11 8	71, 5	6 39	137 12
14	226	2 38	4 40	7 19	4 49	0 5 A.	70, 2	7 1	151 34
15	227	2 36	4 42	7 17	6 19	0 59	69, 3	7 22	165 27
16	228	2 34	4 44	7 15	7 46	1 52	68, 7	7 43	179 1
17	229	2 32	4 46	7 13	9 12	2 44	68, 4	8 4	192 26
18	230	2 31	4 48	7 11	10 35	3 36	68, 7	8 27	205 52
19	231	2 29	4 50	7 9	11 54	4 28	69, 0	8 53	219 23
20	232	2 28	4 52	7 7	1 8 Ab.	5 20	69, 2	9 25	232 59
21	233	2 27	4 54	7 5	2 16	6 13	69, 0	10 5	246 35
22	234	2 26	4 56	7 3	3 15	7 5	68, 3	10 55	260 3
23	235	2 25	4 58	7 1	4 4	7 56	67, 5	11 52	273 13
24	236	2 24	5 0	6 59	4 42	8 45	66, 3	Morg.	285 59
25	237	2 23	5 2	6 57	5 10	9 32	64, 8	0 55	298 16
26	238	2 21	5 4	6 55	5 35	10 17	63, 5	2 0	310 4
27	239	2 20	5 6	6 53	5 56	11 1	62, 6	3 9	321 30
28	240	2 19	5 7	6 52	6 14	11 43	62, 0	4 16	332 37
29	241	2 18	5 9	6 50	6 29	Morg.	62, 0	5 24	343 37
30	242	2 17	5 11	6 48	6 46	0 25	62, 2	6 33	354 39
31	243	2 16	5 13	6 46	7 3	1 7	63, 0	7 41	5 55

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des Mondes G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾ M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾ M. S.
1	11 5 19 12	29 46	4 46 3 N	+ 1 0	5 8 S.	29 33	54 14
2	11 17 15 57	29 59	5 3 58	+ 0 28	0 22	29 40	54 27
3	11 29 19 30	30 18	5 8 32	— 0 5	4 26 N	29 52	54 48
4	0 11 31 54	30 45	4 59 16	— 0 40	9 9	30 7	55 16
5	0 23 56 40	31 19	4 35 55	— 1 15	13 34	30 26	55 51
6	1 6 37 5	32 2	3 58 41	— 1 49	17 29	30 50	56 34
7	1 19 36 46	32 55	3 8 26	— 2 20	20 40	31 17	57 24
8	2 2 59 1	33 56	2 6 39	— 2 47	22 51	31 46	58 18
9	2 16 46 38	35 2	0 55 39	— 3 5	23 43	32 17	59 14
10	3 1 0 33	36 7	0 20 48 S.	— 3 15	23 7	32 45	60 6
11	3 15 39 46	37 6	1 38 4	— 3 9	20 55	33 8	60 49
12	4 0 40 1	37 50	2 50 9	— 2 49	17 16	33 22	61 19
13	4 15 53 40	38 11	3 51 12	— 2 12	12 25	33 31	61 30
14	5 1 10 9	38 5	4 35 52	— 1 27	6 46	33 27	61 23
15	5 16 18 37	37 32	5 0 42	— 0 35	0 47	33 12	60 56
16	6 1 9 20	36 38	5 4 41	+ 0 15	5 7 S.	32 50	60 14
17	6 15 34 41	35 28	4 49 1	+ 1 1	10 35	32 21	59 22
18	6 29 31 3	34 16	4 16 28	+ 1 39	15 18	31 50	58 25
19	7 12 58 5	33 5	3 30 34	+ 2 8	19 4	31 19	57 29
20	7 25 58 31	32 1	2 35 2	+ 2 28	21 47	30 51	56 36
21	8 8 35 36	31 9	1 33 31	+ 2 39	23 17	30 27	55 52
22	8 20 54 10	30 29	0 29 8	+ 2 42	23 38	30 6	55 15
23	9 2 59 1	30 1	0 35 24 N	+ 2 38	22 50	29 51	54 46
24	9 14 54 42	29 44	1 37 25	+ 2 29	21 0	29 40	54 26
25	9 26 45 33	29 35	2 34 38	+ 2 14	18 17	29 33	54 13
26	10 8 34 46	29 34	3 24 50	+ 1 54	14 50	29 30	54 8
27	10 20 25 15	29 41	4 6 9	+ 1 30	10 48	29 30	54 8
28	11 2 19 3	29 51	4 36 38	+ 1 0	6 21	29 33	54 14
29	11 14 17 45	30 5	4 55 29	+ 0 29	1 38	29 40	54 26
30	11 26 22 27	30 21	5 1 7	— 0 3	3 9 N	29 49	54 42
31	0 8 34 36	30 41	4 53 8	— 0 37	7 53	30 0	55 3

Digitized by Google

Mon. Tag	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentrisc. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 25 1	0 34 N	6 21 59	0 34 N	8 3 S.	4 38	9 55 Ab. U.
16	6 25 13	0 34	6 22 30	0 33	8 15	3 42	8 58
			Saturnus ♄.				
1	6 28 35	2 29 N	6 22 52	2 26 N	6 38	4 44 A.	10 9 Ab. U.
11	6 28 55	2 29	6 23 31	2 23	6 56	4 8	9 31
21	6 29 14	2 28	6 24 18	2 21	7 15	3 32	8 54
			Jupiter ♃.				
1	9 6 26	0 3 N	8 29 18	0 4 N	23 24 S.	9 11 A.	0 54 M. U.
9	9 7 5	0 2	8 28 48	0 3	23 25	8 39	0 22
17	9 7 45	0 1	8 28 30	0 2	23 26	8 8	11 50 Ab. U.
25	9 8 24	0 0	8 28 23	0 1	23 27	7 38	11 20
			Ceres ⚳.				
1	5 4 39	10 13 N	4 27 19	7 28 N	19 25 N	1 25 A.	9 15 Ab. U.
9	5 6 41	10 19	5 0 56	7 29	18 8	1 4	8 45
17	5 8 43	10 24	5 4 34	7 30	16 49	0 53	8 26
25	5 10 45	10 28	5 8 13	7 31	15 27	0 32	7 56
			Mars ♂.				
1	2 3 20	0 29 N	2 28 53	0 20 N	23 49 N	9 11 M.	0 50 M. A.
7	2 6 29	0 35	3 2 53	0 24	23 51	9 4	0 43
13	2 9 37	0 40	3 6 49	0 28	23 47	8 58	0 37
19	2 12 43	0 46	3 10 43	0 33	23 36	8 53	0 34
25	2 15 47	0 51	3 14 35	0 38	23 19	8 48	0 32
			Venus ♀.				
1	1 5 59	2 8 S.	3 2 8	1 16 S.	22 11 N	9 26 M.	1 18 M. A.
7	1 15 35	1 39	3 9 11	0 57	22 12	9 33	1 25
13	1 25 13	1 9	3 16 16	0 38	21 51	9 41	1 35
19	2 4 52	0 37	3 23 25	0 19	21 7	9 50	1 48
25	2 14 32	0 2	4 0 36	0 0	20 4	9 59	2 5
			Merkurius ☿.				
1	7 25 7	1 8 S.	5 5 0	0 32 S.	9 13 N	1 43	8 31 Ab. U.
4	8 2 29	2 7	5 8 29	1 3	7 27	1 44	8 23
7	8 11 45	3 4	5 11 34	1 35	5 45	1 43	8 12
10	8 20 0	3 57	5 14 14	2 9	4 13	1 40	8 1
13	8 28 19	4 43	5 16 26	2 41	2 52	1 36	7 50
16	9 6 38	5 27	5 18 4	3 12	1 45	1 30	7 38
19	9 15 34	6 2	5 19 12	3 43	0 55	1 22	7 26
22	9 24 42	6 31	5 19 12	4 8	0 29	1 11	7 13
25	10 4 20	6 41	5 18 31	4 24	0 30	0 56	6 58
28	10 14 37	7 0	5 16 52	4 30	1 0	0 39	6 44

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M.	S.	Durchmesser der ☉. M.	S.	Dauer der Culmination der ☉. M.	S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊ ☾ ☿ ♃ G.	M.	T	Monds-Viertel.
1	2	23,5	31	38,0	2	13,0	0,0006282	25	57	7	☽ 2 U. 16′ Ab.
7	2	23,9	31	39,7	2	11,9	0,0005909	25	38	14	● 7 U. 36′ M.
13	2	24,3	31	41,7	2	10,9	0,0005473	25	19	21	◐ 2 U. 25′ M.
19	2	24,6	31	43,9	2	10,2	0,0004959	25	0	29	○ 5 U. 37′ M.
25	2	24,9	31	46,4	2	9,8	0,0004378	24	40		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. T	Austritte. M. Z. U.	M.	S.	II. Trabant. T	Austritte. M. Z. U.	M.	S.	IV. Trabant. T	U.	M.	S.
2	4	22	33 Ab.	3	3	1	35 Ab.	13	4	21	9 Morg. E. M. Z.
4	10	51	22 M.	7	4	19	5 Morg.	11	6	26	39 Morg. A.
6	5	20	13 M.	10	5	36	34 Ab.	27	*10	20	35 Ab. E.
7	*11	49	0 Ab.	14	6	54	10 Morg.	28	0	38	39 Morg. A.
9	6	17	55 Ab.	17	8	11	48 Ab.				
11	0	46	44 Ab.	21	9	29	28 Morg.				
13	7	15	38 M.	24	*10	47	5 Ab.				
15	1	44	25 M.	28	0	4	46 Ab.				
16	8	13	20 Ab.								
18	2	42	8 Ab.								
20	9	11	6 M.								
22	3	39	53 M.								
23	*10	8	50 Ab.								
25	4	37	40 Ab.								
27	11	6	34 M.								
29	5	35	25 M.								
31	0	4	21 M.								

III. Trabant.				
3	2	45	55	Ab. E.
3	5	54	1	Ab. A.
10	6	45	25	Ab. E.
10	9	54	18	Ab. A.
17	*10	45	7	Ab. E.
18	1	54	45	M. A.
25	2	45	27	M. E.
25	5	55	58	M. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 23. Aug. erleuchtet X Zoll.

Scheinbarer Durchmesser 12 Sec.

Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 10 Uhr Abends.

Westen.		Osten.
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15	20 10	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22	10	
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 5 Z.	Abweichung der Sonne. Nordlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☽ ☌ ♂	11 59 58,1	8 16 15	8 28 40	159 55 8	13 20 19,5	10 39 42,4
2	☽ ☍ ♃	11 59 39,4	9 14 22	8 6 52	160 49 35	13 16 41,7	10 43 38,9
3	☽ ☌ ♄	11 59 20,5	10 12 32	7 44 56	161 43 58	13 13 4,1	10 47 35,5
4	24 ☽ ☌ ☿	11 59 1,3	11 10 44	7 22 53	162 38 17	13 9 26,8	10 51 32,0
5	☽ ☌ ☉	11 58 41,9	12 8 58	7 0 42	163 32 33	13 5 49,8	10 55 28,6
6	☽ ☌ ♀	11 58 22,3	13 7 14	6 38 24	164 26 46	13 2 13,0	10 59 25,1
7	☉ ☌ ♂	11 58 2,4	14 5 31	6 15 59	165 20 56	12 58 36,3	11 3 21,6
8	☉ ☌ ♃	11 57 42,3	15 3 50	5 53 28	166 15 2	12 54 59,9	11 7 18,1
9	☉ ☌ ♄	11 57 22,1	16 2 11	5 30 51	167 9 5	12 51 23,7	11 11 14,7
10	☉ ☌ ☿	11 57 1,7	17 0 35	5 8 8	168 3 7	12 47 47,5	11 15 11,2
11	☉ ☌ ☉	11 56 41,1	17 59 1	4 45 20	168 57 7	12 44 11,5	11 19 7,8
12	☉ ☌ ♀	11 56 20,5	18 57 29	4 22 27	169 51 6	12 40 35,6	11 23 4,3
13	☉ ☌ ♄	11 55 59,9	19 56 0	3 59 29	170 45 4	12 36 59,8	11 27 0,9
14	☉ ☌ ♂	11 55 39,2	20 54 33	3 36 26	171 39 0	12 33 24,0	11 30 57,5
15	☉ ☌ ♃	11 55 18,4	21 53 7	3 13 20	172 32 55	12 29 48,3	11 34 54,1
16	☉ ☌ ♄	11 54 57,5	22 51 42	2 50 11	173 26 49	12 26 12,7	11 38 50,6
17	☉ ☌ ☿	11 54 36,5	23 50 19	2 26 59	174 20 41	12 22 37,3	11 42 47,2
18	☉ ☌ ☉	11 54 15,4	24 48 57	2 3 44	175 14 33	12 19 1,8	11 46 43,7
19	☉ ☌ ♀	11 53 54,3	25 47 36	1 40 27	176 8 25	12 15 26,3	11 50 40,3
20	☉ ☌ ♄	11 53 33,3	26 46 17	1 17 7	177 2 17	12 11 50,9	11 54 36,9
21	☉ ☌ ♂	11 53 12,3	27 45 0	0 53 45	177 56 10	12 8 15,3	11 58 33,5
22	☉ ☌ ♃	11 52 51,5	28 43 45	0 30 22	178 50 4	12 4 39,7	12 2 30,1
23	☉ ☌ ♀	11 52 30,7	29 42 31 6 Z.	0 6 58 Südlich	179 44 0	12 1 4,0	12 6 26,6
24	20 ☉ ☌ ☿	11 52 10,0	0 41 20	0 16 27	180 37 56	11 57 28,3	12 10 23,2
25	☉ ☌ ♂	11 51 49,3	1 40 10	0 39 53	181 31 54	11 53 52,4	12 14 19,7
26	☉ ☌ ♃	11 51 28,7	2 39 2	1 3 19	182 25 54	11 50 16,4	12 18 16,3
27	☉ ☌ ♄	11 51 8,3	3 37 56	1 26 45	183 19 57	11 46 40,2	12 22 12,8
28	☉ ☌ ☉	11 50 48,4	4 36 52	1 50 9	184 14 3	11 43 3,8	12 26 9,3
29	☉ ☌ ♀	11 50 28,6	5 35 50	2 13 32	185 8 13	11 39 27,1	12 30 5,9
30	☉ ☌ ♂	11 50 8,9	6 34 50	2 36 55	186 2 26	11 35 50,3	12 34 2,4

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne. U.M	Untergang der Sonne. U.M	Aufgang des ☾ U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M
1	244	2 15	5 19	6 42	7 21 Ab.	1 50M	64, 6	8 51M	17 34
2	245	2 14	5 20	6 40	7 42	2 36	66, 3	10 5	29 48
3	246	2 13	5 21	6 38	8 8	3 22	68, 5	11 17	42 44
4	247	2 13	5 23	6 36	8 44	4 12	70, 3	0 28A	56 26
5	248	2 12	5 25	6 34	9 31	5 6	71, 9	1 34	70 49
6	249	2 11	5 26	6 33	10 28	6 2	72, 8	2 34	85 46
7	250	2 10	5 28	6 31	11 39	7 0	73, 1	3 24	100 55
8	251	2 10	5 30	6 29	Morg.	7 59	72, 4	4 6	116 1
9	252	2 9	5 32	6 27	0 58	8 58	71, 4	4 40	130 48
10	253	2 8	5 34	6 25	2 23	9 55	70, 3	5 8	145 11
11	254	2 8	5 37	6 22	3 52	10 51	69, 5	5 32	159 13
12	255	2 8	5 39	6 20	5 20	11 45	69, 2	5 51	173 0
13	256	2 7	5 41	6 18	6 48	0 38A.	69, 2	6 13	186 42
14	257	2 7	5 43	6 16	8 14	1 31	69, 3	6 36	200 25
15	258	2 6	5 45	6 14	9 35	2 25	69, 6	7 2	214 17
16	259	2 5	5 47	6 12	10 54	3 19	69, 8	7 33	228 14
17	260	2 5	5 49	6 10	0 8 Ab.	4 13	69, 7	8 12	242 12
18	261	2 4	5 51	6 8	1 13	5 6	69, 2	8 58	255 59
19	262	2 4	5 53	6 6	2 6	5 59	68, 2	9 52	269 26
20	263	2 3	5 55	6 4	2 49	6 50	66, 8	10 55	282 24
21	264	2 3	5 57	6 2	3 22	7 38	65, 5	Morg.	294 51
22	265	2 2	5 59	6 0	3 49	8 24	64, 1	0 0	306 48
23	266	2 2	6 1	5 58	4 10	9 8	63, 0	1 6	318 19
24	267	2 2	6 3	5 56	4 28	9 50	62, 3	2 15	329 31
25	268	2 2	6 5	5 54	4 45	10 32	62, 0	3 23	340 35
26	269	2 1	6 7	5 52	5 1	11 14	62, 3	4 31	351 41
27	270	2 1	6 9	5 50	5 18	11 57	63, 0	5 40	2 58
28	271	2 1	6 11	5 48	5 37	Morg.	64, 2	6 51	14 38
29	272	2 1	6 13	5 46	5 58	0 42	66, 0	8 3	26 51
30	273	2 1	6 15	5 44	6 23	1 29	67, 7	9 15	39 41

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z.	G.	M.	S.	Stündliche Bewegung des ☾ M.	S.	Breite des Mondes. G.	M.	S.		Stündliche Veränderung der Breite. M.	S.		Abweichung des ☾. G.	M.		Horizontal-Durchmesser des ☾. M.	S.	Horizontal Parallaxe des ☾. M.	S.
1	0	20	55	24	31	5	4	31	33	N	—	1	10	12	21	N	30	14	55	29
2	1	3	26	44	31	34	3	56	29		—	1	43	16	22		30	32	56	2
3	1	16	10	48	32	9	3	9	0		—	2	12	19	43		30	52	56	39
4	1	29	10	14	32	50	2	11	1		—	2	37	22	7		31	15	57	20
5	2	12	28	21	33	39	1	4	39		—	2	55	23	23		31	32	58	5
6	2	26	7	7	34	35	0	7	14	S.	—	3	5	23	17		32	5	58	53
7	3	10	8	43	35	35	1	20	36		—	3	1	21	45		32	30	59	39
8	3	24	33	20	36	30	2	30	42		—	2	47	18	45		32	53	60	20
9	4	9	28	32	37	16	3	32	20		—	2	19	14	32		33	10	60	51
10	4	24	19	1	37	44	4	20	28		—	1	37	9	20		33	18	61	7
11	5	9	26	51	37	49	4	50	41		—	0	48	3	32		33	18	61	8
12	5	24	31	28	37	48	5	0	33		+	0	2	2	26	S.	33	8	60	49
13	6	9	22	37	36	43	4	49	55		+	0	51	8	10		32	50	60	15
14	6	23	51	42	35	41	4	20	40		+	1	33	13	19		32	24	59	28
15	7	7	53	17	34	29	3	36	21		+	2	6	17	33		31	5	58	24
16	7	21	25	33	33	16	2	41	2		+	2	28	20	44		31	24	57	37
17	8	4	29	55	32	9	1	38	52		+	2	41	22	33		30	55	56	44
18	8	17	9	17	31	14	0	33	41		+	2	44	23	23		30	29	55	56
19	8	29	28	34	30	29	0	31	30	N	+	2	39	22	59		30	7	55	16
20	9	11	33	1	29	58	1	33	56		+	2	30	21	24		29	51	54	46
21	9	23	27	22	29	39	2	31	21		+	2	15	18	56		29	40	54	26
22	10	5	17	13	29	34	3	21	44		+	1	55	15	42		29	34	54	15
23	10	17	6	54	29	38	4	3	18		+	1	30	11	52		29	33	54	13
24	10	29	0	6	29	50	4	34	31		+	1	3	7	32		29	36	54	18
25	11	10	59	1	30	7	4	53	10		+	0	32	2	55		29	42	54	30
26	11	23	5	57	30	29	5	0	9		—	0	2	1	51	N	29	51	54	47
27	0	5	22	4	30	53	4	52	45		—	0	36	6	37		30	3	55	9
28	0	17	47	48	31	18	4	31	19		—	1	10	11	10		30	16	55	33
29	1	0	23	34	31	43	3	56	34		—	1	42	15	18		30	31	56	0
30	1	13	9	41	32	9	3	9	26		—	2	11	18	48		30	47	56	29

Digitized by Google

Monat-Tag	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 25 25	0 34 N.	6 23 12	0 33 N.	8 31 S.	2 47 A.	8 2 Ab. U.
16	6 25 37	0 34	6 24 0	0 33	8 49	2 56	7 10
Saturnus ♄.							
1	6 29 35	2 28 N.	6 25 17	2 19 N.	7 38 S.	2 37 A.	8 17 Ab. U.
11	6 29 54	2 28	6 26 17	2 18	8 0	2 24	7 42
21	7 0 13	2 28	6 27 22	2 17	8 25	1 52	7 7
Jupiter ♃.							
1	9 9 0	0 0 S.	8 28 30	0 0 S.	23 28 S.	7 13 A.	10 55 Ab. U.
9	9 9 48	0 1	8 28 47	0 1	23 29	6 48	10 20
17	9 10 20	0 2	8 29 14	0 2	23 30	6 18	10 0
25	9 11 0	0 3	8 29 52	0 3	23 31	5 52	9 34
Ceres ⚳.							
1	5 22 32	10 31 N.	5 11 27	7 33 N.	14 15 N.	0 24 A.	7 41 Ab. U.
9	5 14 34	10 32	5 15 8	7 35	12 51	0 9	7 18
17	5 16 36	10 32	5 18 49	7 37	11 26	11 54 M.	4 58 M. A.
25	5 18 38	10 32	5 22 29	7 39	10 1	11 39	4 46
Mars ♂.							
1	2 19 19	0 57 N.	3 19 2	0 44 N.	22 51 N.	8 42 M.	0 28 M. A.
7	2 22 19	1 2	3 22 47	0 48	22 21	8 36	0 26
13	2 25 17	1 7	3 26 30	0 53	21 46	8 30	0 25
19	2 28 14	1 10	3 30 11	0 58	21 5	8 24	0 24
25	3 1 9	1 16	4 3 49	1 3	20 22	8 18	0 23
Venus ♀.							
1	2 25 50	0 38 N.	4 9 3	0 20 N.	18 20 N.	10 8 M.	4 25 M. A.
7	3 5 32	1 12	4 16 28	0 35	16 31	10 14	2 43
13	3 15 15	1 43	4 23 37	0 50	14 26	10 21	3 3
19	3 24 59	2 11	5 0 48	1 3	12 7	10 29	3 28
25	4 4 43	2 36	5 8 20	1 13	9 34	10 37	3 46
Merkurius ☿.							
1	10 29 32	6 49 S.	5 13 40	4 14 S.	2 32 N.	0 13 A.	6 46 Ab. U.
4	11 11 54	6 18	5 10 45	3 41	4 8	11 53 M.	5 32 M. A.
7	11 25 24	5 24	5 8 2	2 54	5 52	11 34	5 3
10	0 10 14	4 5	5 6 5	1 58	7 27	11 18	4 39
13	0 26 24	2 21	5 5 20	1 0	8 38	11 5	4 20
16	1 13 51	0 15	5 6 0	0 5	9 14	10 58	4 10
19	2 2 18	2 0 N.	5 8 0	0 40 N.	9 11	10 56	4 8
22	2 21 11	4 [illegible]	5 11 11	1 14	8 32	10 58	4 13
25	3 9 55	5 40	5 14 17	1 38	7 18	11 2	4 24
28	3 27 53	6 41	5 19 59	1 51	5 39	11 9	4 40

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. ° M.	T	Monds-Viertel.
1	2 25,3	31 49,8	2 8,6	0,003666	24 18	6	● 0 U. 19′ M.
7	2 25,8	31 52,7	2 8,2	0,003030	23 59	12	○ 3 U. 19′ Ab.
13	2 26,3	31 55,7	2 8,0	0,002351	23 40	19	◐ 5 U. 10′ Ab.
19	2 26,8	31 58,9	2 7,9	0,001618	23 21	27	☾ 9 U. 23′ Ab.
25	2 27,2	32 2,2	2 8,0	0,000869	23 2		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant.

Austritte. M. Z.

T	U.	M.	S.	
1	6	38	16	Ab.
3	1	8	9	Ab.
5	7	30	57	M.
7	1	59	54	M.
8	8	28	45	Ab.
10	2	57	37	Ab.
12	9	26	29	M.
14	3	55	23	M.
15	10	24	15	Ab.
17	4	53	10	Ab.
19	11	22	0	M.
21	5	50	56	M.
23	0	19	49	M.
24	6	48	42	Ab.
26	1	17	33	Ab.
28	7	46	26	M.
30	2	15	17	M.

II. Trabant.

Austritte. M. Z.

T	U.	M.	S.	
1	1	22	31	Morg.
4	2	40	18	Ab.
8	3	58	9	Morg.
11	5	16	0	Ab.
15	6	33	52	Morg.
18	7	51	46	Ab.
22	9	9	45	Morg.
25	10	27	44	Ab.
29	11	45	45	Morg.

III. Trabant.

T	U.	M.	S.	
1	6	45	42	M. E.
1	9	56	59	M. A.
8	10	36	41	M. E.
8	1	58	47	Ab. A.
15	2	46	54	Ab. E.
15	5	59	43	Ab. A.
22	6	46	59	Ab. E.
22	10	0	34	Ab. A.
29	10	46	48	Ab. E.
30	2	1	10	M. A.

IV. Trabant.

T	U.	M.	S.	
13	4	20	58	Ab. Eintr. M. Z.
13	6	50	58	Ab. Austr.
30	10	22	29	M. Eintr.
30	1	3	13	Ab. Austr.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 25. Sept. erleuchtet X. Zoll.

Scheinbarer Durchmesser. 11. Sec.

Die Stellung der Jupiters - Trabanten

Tag	Uhr	um 9 Uhr Abends.	Osten.
1			
2			
3			
4	40		
5			
6			
7	10		
8			
9			
10			
11	30		
12			
13			
14			
15			10
16	20		
17			
18			
19			
20			
21			
22			10 20
23			
24			
25			20
26			
27			
28			
29			4 8
30	10		

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag. U. M. S.	Länge der Sonne. 6 Z. G. M. S.	Abweichung der Sonne. Südlich G. M. S.	Gerade Aufsteigung der Sonne. G. M. S.	Oestlicher Abstand ♂ ♈ von der ☉ Sternzeit. St. M. S.	Sternzeit im mittlern Mittag. St. M. S.
1	♐	11 49 49,5	7 33 52	3 0 17	186 56 43	11 32 13,1	12 37 59,1
2	♑	11 49 30,4	8 32 56	3 23 37	187 51 4	11 28 35,7	12 41 55,6
3	☉	11 49 11,6	9 32 3	3 46 55	188 45 31	11 24 57,9	12 45 54,2
4	♄	11 48 53,3	10 31 14	4 10 10	189 40 4	11 21 19,7	12 49 48,8
5	☽	11 48 35,4	11 30 27	4 33 23	190 34 42	11 17 41,2	12 53 45,3
6	♋	11 48 17,8	12 29 42	4 56 33	191 29. 25	11 14 2,3	12 57 41,9
7	♌	11 48 0,6	13 28 59	5 19 39	192 24 14	11 10 23,1	13 1 38,4
8	♃	11 47 43,8	14 28 18	5 42 40	193 19 9	11 6 43,4	13 5 35,0
9	♍	11 47 27,5	15 27 39	6 5 37	194 14 11	11 3 3,3	13 9 31,5
10	♀	11 47 11,6	16 27 2	6 28 30	195 9 19	10 59 22,7	13 13 28,1
11	♄	11 46 56,1	17 26 27	6 51 17	196 4 35	10 55 41,7	13 17 24,6
12	☉	11 46 41,1	18 25 55	7 13 59	196 59 58	10 52 0,1	13 21 21,1
13	☾	11 46 26,7	19 25 26	7 36 36	197 55 29	10 48 18,1	13 25 17,7
14	♂	11 46 12,8	20 24 59	7 59 6	198 51 8	10 44 35,5	13 29 14,2
15	☿	11 45 59,3	21 24 34	8 21 29	199 46 54	10 40 52,4	13 33 10,8
16	♃	11 45 46,5	22 24 11	8 43 45	200 42 49	10 37 8,7	13 37 7,3
17	♀	11 45 34,2	23 23 49	9 5 53	201 38 51	10 33 24,6	13 41 3,9
18	♄	11 45 22,4	24 23 28	9 27 54	202 35 2	10 29 39,9	13 45 0,4
19	☉	11 45 11,1	25 23 9	9 49 46	203 31 21	10 25 54,5	13 48 57,0
20	☾	11 45 0,2	26 22 50	10 11 29	204 27 50	10 22 8,7	13 52 53,5
21	♂	11 44 50,0	27 22 34	10 33 3	205 24 27	10 18 22,2	13 56 50,1
22	☿	11 44 40,6	28 22 20	10 54 28	206 21 14	10 14 35,1	14 0 46,7
23	♃	11 44 32,0	29 22 10	11 15 44	207 18 12	10 10 47,2	14 4 43,3
			7 Z.				
24	♀	11 44 24,1	0 22 1	11 36 49	208 15 22	10 6 58,5	14 8 39,9
25	♄	11 44 16,7	1 21 53	11 57 43	209 12 42	10 3 9,2	14 12 36,4
26	☉	11 44 10,1	2 21 47	12 18 27	210 10 12	9 59 19,2	14 16 33,0
27	☾	11 44 4,3	3 21 43	12 38 59	211 7 51	9 55 28,6	14 20 29,5
28	♂	11 43 59,2	4 21 39	12 59 18	212 5 41	9 51 37,3	14 24 26,1
29	☿	11 43 54,9	5 21 37	13 19 25	213 3 40	9 47 45,2	14 28 22,6
30	♃	11 43 51,3	6 21 37	13 39 20	214 1 55	9 43 52,3	14 32 19,2
31	♀	11 43 48,2	7 21 40	13 59 1	215 0 19	9 39 58,7	14 36 15,7

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg. und Abd. Dämmerung.	Aufgang der Sonne.	Untergang der Sonne.	Aufgang des ☾.	Der ☾ geht durch den Meridian.	Halbe Dauer des Durchganges.	Untergang des ☾.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht.
☉		St. M.	U. M.	U. M.	U. M.	U. M.	Sec.	U. M.	G. M.
1	274	2 0	6 17	5 42	6 54 Ab.	2 18 M	69, 5	10.26 M	53 14
2	275	2 0	6 19	5 40	7 36	3 11	70, 8	11 37	67 24
3	276	2 0	6 21	5 38	8 30	4 6	71, 7	0 38 A	82 0
4	277	2 0	6 24	5 35	9 35	5 2	72, 8	1 30	96 46
5	278	1 59	6 26	5 33	10 49	6 0	71, 4	2 15	111 28
6	279	1 59	6 28	5 31	Morg.	6 59	70, 7	2 52	125 52
7	280	1 59	6 30	5 29	0 10	7 55	69, 7	3 21	139 54
8	281	1 59	6 32	5 27	1 34	8 48	68, 8	3 43	153 38
9	282	1 59	6 34	5 25	3 0	9 41	68, 6	4 4	167 11
10	283	1 59	6 36	5 23	4 24	10 32	68, 7	4 24	180 44
11	284	1 58	6 38	5 21	5 50	11 25	69, 2	4 46	196 24
12	285	1 58	6 40	5 19	7 17	0 19 A	69, 8	5 11	208 18
13	286	1 58	6 42	5 17	8 40	1 13	70, 2	5 39	222 26
14	287	1 59	6 44	5 15	9 56	2 9	70, 4	6 14	236 41
15	288	1 59	6 46	5 13	11 6	3 4	70, 0	6 52	250 52
16	289	1 59	6 48	5 11	0 7 Ab.	3 58	69, 2	7 53	264 43
17	290	1 59	6 50	5 9	0 52	4 50	67, 3	8 51	278 2
18	291	1 59	6 52	5 7	1 28	5 39	66, 1	9 55	290 48
19	292	1 59	6 54	5 5	1 57	6 26	64, 6	11 3	303 0
20	293	2 0	6 55	5 4	2 21	7 11	63, 4	Morg.	314 41
21	294	2 0	6 57	5 2	2 41	7 54	62, 5	0 10	325 57
22	295	2 0	6 59	5 0	2 58	8 36	62, 1	1 16	337 2
23	296	2 0	7 2	4 57	3 15	9 18	62, 3	2 25	348 8
24	297	2 0	7 4	4 55	3 31	10 1	62, 9	3 34	359 28
25	298	2 1	7 6	4 53	3 48	10 45	64, 1	4.45	10 58
26	299	2 1	7 8	4 51	4 9	11 31	65, 8	5 57	23 8
27	300	2 1	7 10	4 49	4 32	Morg.	67, 7	7 9	36 0
28	301	2 1	7 12	4 47	5 1	0 19	69, 5	8 22	49 36
29	302	2 1	7 14	4 45	5 42	1 11	71, 0	9 32	63 52
30	303	2 2	7 16	4 43	6 33	2 7	71, 8	10 38	78 33
31	304	2 2	7 17	4 42	7 33	3 5	71, 7	11 35	93 25

Digitized by Google

Monats-Tag	Länge des Mondes.				Stündliche Bewegung des ☾.		Breite des Mondes.				Stündliche Veränderung der Breite.			Abweichung des Mondes.			Horizontal-Durchmesser des ☾.		Horizontal-Parallaxe des ☾.	
	Z.	G.	M.	S.	M.	S.	G.	M.	S.			M.	S.	G.	M.		M.	S.	M.	S.
1	1	26	6	47	32	37	2	11	48	N	—	2	35	21	25	N	31	4	57	0
2	2	9	16	8	33	9	1	6	0		—	2	52	22	57		31	22	57	33
3	2	22	38	50	33	45	0	4	31	S.	—	2	59	23	12		31	40	58	7
4	3	6	16	41	34	25	1	16	11		—	2	59	22	3		31	59	58	42
5	3	20	16	56	35	7	2	24	51		—	2	45	19	34		32	17	59	14
6	4	4	21	37	35	48	3	25	50		—	2	20	15	52		32	33	59	44
7	4	18	47	50	36	24	4	14	59		—	1	44	11	10		32	46	60	8
8	5	3	26	26	36	49	4	48	33		—	0	59	5	47		32	54	60	22
9	5	18	21	45	36	57	5	2	27		—	0	10	0	2		32	55	60	24
10	6	2	56	19	36	45	4	56	53		+	0	38	5	43	S.	32	49	60	13
11	6	17	31	57	36	12	4	31	51		+	1	25	11	14		32	35	59	48
12	7	1	51	4	35	22	3	50	1		+	2	2	15	43		32	15	59	11
13	7	15	47	59	34	22	2	59	13		+	2	29	19	23		31	50	58	25
14	7	29	29	39	33	18	1	51	49		+	2	45	21	51		31	23	57	35
15	8	12	29	48	32	15	0	44	18		+	2	51	23	2		30	56	56	46
16	8	25	8	7	31	19	0	23	37	N	+	2	48	22	58		30	31	56	9
17	9	7	30	1	30	33	1	28	47		+	2	37	21	46		30	9	55	20
18	9	19	36	35	30	1	2	28	35		+	2	21	19	34		29	53	54	50
19	10	1	32	52	29	42	3	24	1		+	2	0	16	34		29	42	54	30
20	10	13	24	6	29	26	4	4	27		+	1	35	12	55		29	37	54	21
21	10	25	15	13	29	41	4	37	18		+	1	7	8	46		29	37	54	21
22	11	7	10	42	29	58	4	58	25		+	0	36	4	16		29	42	54	30
23	11	19	14	28	30	22	5	6	29		+	0	3	0	26	N.	29	52	54	48
24	0	1	28	55	30	51	5	0	48		—	0	32	5	11		30	5	55	12
25	0	13	56	34	31	25	4	40	54		—	1	7	9	49		30	21	55	41
26	0	26	37	34	32	0	4	6	50		—	1	41	14	7		30	38	56	12
27	1	9	32	5	32	35	3	19	33		—	2	12	17	48		30	56	56	45
28	1	22	39	25	33	4	2	21	0		—	2	38	20	44		31	13	57	16
29	2	5	58	46	33	32	1	13	44		—	2	56	22	33		31	28	57	45
30	2	19	28	49	33	58	0	1	13		—	3	4	23	4		31	43	58	12
31	3	3	8	58	34	22	1	12	28	S.	—	3	2	22	14		31	56	58	36

Digitized by Google

Mon. Tag	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geo-centr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			Uranus ♅.				
1	6 25 48	0 34 N	6 24 53	0 32 N	9 98	1 5A.	6 17Ab.U
16	6 26 0	0 34	6 25 48	0 32	9 29	0 13	5 23
			Saturnus ♄.				
1	7 0 32	2 28 N	6 28 29	2 16 N	8 49 S.	1 21A.	6 34Ab.U.
11	7 0 52	2 28	6 29 39	2 15	9 15	0 46	5 57
21	7 1 11	2 28	7 0 51	2 14	9 41	0 12	5 21
			Jupiter ♃.				
1	9 11 29	0 4 S.	9 0 29	0 3 S.	23 31 S.	5 33 A	9 15Ab.U.
9	9 12 9	0 4	9 1 24	0 4	23 33	5 8	8 50
17	9 12 49	0 5	9 2 30	0 5	23 32	4 43	8 25
25	9 13 29	0 6	9 3 45	0 6	23 31	4 18	8 0
			Ceres ⚳.				
1	5 20 11	10 38 N	5 25 14	7 43 N	8 58 N	11 27M	4 40M. A.
9	5 22 13	10 38	5 28 53	7 47	7 34	11 11	4 31
17	5 24 16	10 37	6 2 32	7 52	6 12	10 55	4 22
25	5 26 19	10 36	6 6 8	7 57	4 52	10 39	4 13
			Mars ♂.				
1	3 4 3	1 20 N	4 7 23	1 9 N	19 35 N	8 11M	0 20M. A.
7	3 6 55	1 24	4 10 58	1 14	18 44	8 4	0 18
13	3 9 46	1 27	4 14 20	1 19	17 50	7 56	0 16
19	3 12 36	1 30	4 17 43	1 25	16 54	7 47	0 13
25	3 15 24	1 33	4 21 2	1 31	15 57	7 37	0 9
			Venus ♀.				
1	4 14 28	2 55 N	5 15 44	1 22 N	6 53 N	10 42M	4 6M. A.
7	4 24 13	3 10	5 23 10	1 27	4 3	10 47	4 26
13	5 3 58	3 20	6 0 37	1 30	0 58	10 53	4 48
19	5 13 43	3 23	6 18 5	1 31	1 49 S.	10 58	5 9
25	5 23 27	3 21	6 15 35	1 29	4 41	11 4	5 28
			Merkurius ☿.				
1	4 14 37	7 0 N	5 25 3	1 54 N	3 42 N	11 17M	4 58M. A.
4	4 29 56	6 48	6 0 18	1 51	1 33	11 25	5 17
7	5 13 50	6 11	6 5 38	1 43	0 41 S.	11 34	5 38
10	5 26 25	5 21	6 10 54	1 30	2 57	11 42	5 58
13	6 7 56	4 20	6 16 7	1 15	5 13	11 50	6 18
16	6 18 32	3 14	6 21 15	0 58	7 26	11 58	6 38
19	6 28 26	2 7	6 26 19	0 39	9 35	0 5A.	5 14Ab.U
22	7 7 44	1 0	7 1 15	0 19	11 39	0 12	5 10
25	7 16 36	0 58.	7 6 8	0 2 S.	13 37	0 18	5 5
28	7 25 9	1 9	7 10 56	0 22	15 28	0 25	5 0

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M.	S.	Durchmesser der ☉. M.	S.	Dauer der Culmination der ☾. M.	S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. die mittlere = 0,00000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G.	M.	T	Monde-Viertel.
1	2	27,7	32	5,5	2	8,5	0,000124	22	43	5	☾ 8 U. 51′M.
7	2	28,4	32	8,7	2	9,1	9,999390	22	24	12	● 0 U. 43′M.
13	2	28,9	32	12,0	2	10,0	9,998653	22	5	19	☽ 11 U. 31′M.
19	2	29,4	32	15,2	2	11,0	9,99 905	21	46	27	○ 0 U. 38′Ab.
25	2	29,8	32	18,4	2	12,1	9,997172	21	17		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

T	I. Trabant. Austritte. M. Z. U.	M.	S.	T	II. Trabant. Austritte. M. Z. U.	M.	S.	T	IV. Trabant. U.	M.	S.
1	* 8	44	12 Ab.	3	1	3	49 Morg.	17	4	23	19 M. Eintr. M. Z.
3	3	13	cAb.	6	2	21	56 Ab.	17	7	15	49 Morg. Austr.
5	9	41	55 M.	10	3	40	4 Morg.				
7	4	10	42 M.	13	4	58	14 Ab.				
8	10	39	37 Ab.	17	6	16	30 Morg.				
10	5	8	28 Ab.	20	* 7	34	42 Ab.				
12	11	37	21 M.	24	8	52	57 Morg.				
14	6	6	7 M.	27	10	11	14 Ab.				
16	0	35	1 M.	31	11	29	29 Morg.				
17	* 7	3	49 Ab.								
19	1	32	40 Ab.								
21	8	1	30 M.								
23	2	30	22 M.								
24	8	59	9 Ab.								
26	3	28	0 Ab.								
28	9	56	47 M.								
30	4	25	37 M.								
31	10	54	24 Ab.								

T	III. Trabant.			
7	2	46	46	M. E.
7	6	1	47	M. A.
14	6	47	15	M. E.
14	10	3	2	M. A.
21	10	47	35	M. E.
21	2	4	3	Ab. A.
28	2	48	29	Ab. E.
28	6	5	40	Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Beynahe volles Licht.

Digitized by Google

Die Stellung der Jupiters-Trabanten um 8 Uhr Abends.

| | Westen | | |

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. 7 Z.	Abweichung der Sonne. Sudlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	♄	11 43 46,1	8 21 46	14 18 31	215 58 56	9 36 4,3	14 40 12,3
2	☉	11 43 44,9	9 21 54	14 37 47	216 57 46	9 32 8,9	14 44 8,8
3	☿	11 43 44,5	10 22 5	14 56 49	217 56 49	9 28 12,7	14 48 5,4
4	♀	11 43 45,0	11 22 18	15 15 36	218 56 5	9 24 15,7	14 52 2,0
5	♂	11 43 46,3	12 22 32	15 34 7	219 55 32	9 20 17,9	14 55 58,5
6	♃	11 43 48,4	13 22 48	15 52 23	220 55 12	9 16 19,2	14 59 55,1
7	♅	11 43 51,4	14 23 6	16 10 23	221 55 4	9 12 19,7	15 3 51,6
8	♄	11 43 55,2	15 23 25	16 28 7	222 55 9	9 8 19,4	15 7 48,1
9	☉	11 43 59,7	16 23 46	16 45 34	223 55 26	9 4 18,3	15 11 44,6
10	☿	11 44 5,1	17 24 9	17 2 45	224 55 56	9 0 16,3	15 15 41,2
11	♀	11 44 11,5	18 24 35	17 19 38	225 56 40	8 56 13,3	15 19 37,7
12	♂	11 44 18,7	19 25 3	17 36 13	226 57 37	8 52 9,5	15 23 34,3
13	♃	11 44 26,7	20 25 33	17 52 31	227 58 47	8 48 4,9	15 27 30,8
14	♅	11 44 35,6	21 26 4	18 8 29	229 0 11	8 43 59,3	15 31 27,4
15	♄	11 44 45,5	22 26 37	18 24 8	230 1 47	8 39 52,9	15 35 23,9
16	☉	11 44 56,2	23 27 11	18 39 27	231 3 35	8 35 45,7	15 39 20,5
17	☿	11 45 7,6	24 27 46	18 54 27	232 5 34	8 31 37,7	15 43 17,0
18	♀	11 45 19,7	25 28 22	19 9 6	233 7 46	8 27 28,9	15 47 13,6
19	♂	11 45 32,6	26 28 59	19 23 25	234 10 11	8 23 19,3	15 51 10,1
20	♃	11 45 46,5	27 29 37	19 37 22	235 12 47	8 19 8,9	15 55 6,7
21	♅	11 46 1,2	28 30 17	19 50 57	236 15 35	8 14 57,7	15 59 3,2
22	♄	11 46 16,6	29 30 58	20 4 12	237 18 35	8 10 45,7	16 2 59,8
			8 Z:				
23	☉	11 46 32,7	0 31 40	20 17 5	238 21 47	8 6 32,9	16 6 56,4
24	☿	11 46 49,7	1 32 22	20 29 34	239 25 10	8 2 19,3	16 10 52,9
25	♀	11 47 7,5	2 33 5	20 41 40	240 28 44	7 58 5,1	16 14 49,5
26	♂	11 47 25,9	3 33 50	20 53 23	241 32 29	7 53 50,1	16 18 46,0
27	♃	11 47 44,9	4 34 37	21 4 43	242 36 25	7 49 34,3	16 22 42,6
28	♅	11 48 4,8	5 35 25	21 15 40	243 40 33	7 45 17,8	16 26 39,1
29	♄	11 48 25,5	6 36 15	21 26 12	244 44 53	7 41 0,5	16 30 35,7
30	☉	11 48 47,0	7 37 6	21 36 20	245 49 24	7 36 42,4	16 34 32,2

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morg- und Abd. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne. U. M.	Untergang der Sonne. U. M.	Aufgang des ☾. U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M.
1	305	2 2	7 19	4 40	8 44 Ab.	4 2 M.	71, 3	0 22 A.	108 7
2	306	2 2	7 21	4 38	10 2	4 58	70, 0	0 58	122 24
3	307	2 2	7 22	4 37	11 24	5 53	68, 9	1 27	136 15
4	308	2 2	7 24	4 35	Morg.	6 46	68, 1	1 50	149 42
5	309	2 3	7 26	4 33	0 46	7 37	67, 6	2 10	162 53
6	310	2 3	7 27	4 32	2 9	8 28	67, 8	2 31	176 1
7	311	2 3	7 29	4 30	3 31	9 18	68, 2	2 51	189 17
8	312	2 3	7 31	4 28	4 54	10 10	69, 0	3 13	202 50
9	313	2 4	7 39	4 26	6 15	11 3	69, 9	3 40	216 44
10	314	2 4	7 34	4 25	7 39	11 56	70, 5	4 12	230 54
11	315	2 4	7 36	4 23	8 47	0 54 A.	70, 5	4 51	245 19
12	316	2 5	7 38	4 21	9 49	1 45	69, 7	5 39	259 23
13	317	2 5	7 40	4 19	10 41	2 38	68, 5	6 36	273 8
14	318	2 5	7 42	4 17	11 28	3 29	66, 9	7 40	286 18
15	319	2 6	7 44	4 15	11 56	4 18	65, 5	8 47	298 49
16	320	2 6	7 46	4 13	0 24 Ab.	5 5	64, 0	9 55	310 43
17	321	2 6	7 47	4 12	0 45	5 49	62, 8	11 4	322 8
18	322	2 7	7 49	4 10	1 3	6 31	62, 1	Morg.	333 13
19	323	2 7	7 50	4 9	1 18	7 11	61, 9	0 10	344 12
20	324	2 7	7 51	4 8	1 34	7 52	62, 5	1 17	355 17
21	325	2 8	7 53	4 6	1 51	8 35	63, 7	2 24	6 41
22	326	2 8	7 54	4 5	2 9	9 20	65, 4	3 35	18 8
23	327	2 8	7 56	4 3	2 30	10 7	67, 5	4 47	31 17
24	328	2 9	7 57	4 2	2 57	10 58	69, 5	5 59	44 46
25	329	2 9	7 59	4 0	3 33	11 53	71, 0	7 12	59 2
26	330	2 9	8 0	3 59	4 19	Morg.	72, 2	8 21	73 58
27	331	2 10	8 1	3 58	5 18	0 50	72, 5	9 22	89 11
28	332	2 10	8 3	3 57	6 29	1 49	72, 1	10 13	104 19
29	333	2 10	8 4	3 56	7 47	2 48	71, 1	10 54	119 2
30	334	2 11	8 5	3 55	9 7	3 44	69, 5	11 25	133 10

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z. G. M. S.	Stündliche Bewegung des ☾ M. S.	Breite des Mondes. G. M. S.	Stündliche Veränderung der Breite. M. S.	Abweichung des Mondes G. M.	Horizontal Durchmesser des ☾. M. S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M. S.
1	3 16 58 18	34 45	2 22 38 S.	— 2 48	20 2 N	32 6	58 54
2	4 0 56 43	35 7	3 25 20	— 2 22	16 38	32 15	59 10
3	4 15 3 23	35 26	4 16 11	— 1 48	12 15	32 21	59 23
4	4 29 16 26	35 41	4 51 41	— 1 6	7 12	32 26	59 31
5	5 13 34 8	35 48	5 9 17	— 0 20	1 43	32 28	59 34
6	5 27 53 13	35 47	5 7 51	+ 0 27	3 52 S.	32 26	59 30
7	6 12 9 19	35 34	4 47 21	+ 1 13	9 12	32 18	59 17
8	6 26 17 42	35 8	4 9 25	+ 1 53	14 1	32 7	58 56
9	7 10 13 40	34 32	3 17 5	+ 2 26	18 1	31 51	58 27
10	7 23 53 5	33 47	2 14 16	+ 2 47	20 45	31 32	57 52
11	8 7 13 21	32 56	1 5 21	+ 2 56	22 36	31 10	57 12
12	8 20 13 38	32 4	0 5 24 N	+ 2 57	23 1	30 48	56 31
13	9 2 53 39	31 17	1 14 16	+ 2 47	22 18	30 27	55 52
14	9 15 16 21	30 36	2 18 6	+ 2 31	20 18	30 7	55 17
15	9 27 24 37	30 6	3 14 89	+ 2 9	17 32	29 52	54 49
16	10 9 22 39	29 44	4 1 1	+ 1 44	14 3	29 42	54 31
17	10 21 15 20	29 37	4 37 57	+ 1 15	10 2	29 38	54 23
18	11 3 7 15	29 42	5 2 22	+ 0 44	5 40	29 39	54 25
19	11 15 3 17	29 59	5 13 58	+ 0 12	1 4	29 46	54 37
20	11 27 8 27	30 26	5 11 54	— 0 22	3 38 N	29 58	54 59
21	0 9 26 19	31 2	4 55 40	— 0 58	8 15	30 14	55 30
22	0 22 0 14	31 46	4 25 3	— 1 34	12 40	30 35	56 7
23	1 4 52 9	32 32	3 40 23	— 2 7	16 36	30 57	56 48
24	1 18 2 43	33 19	2 43 9	— 2 37	19 50	31 20	57 29
25	2 1 31 19	34 3	1 35 31	— 2 59	22 2	31 41	58 9
26	2 15 16 12	34 40	0 21 53	— 3 12	23 0	32 0	58 43
27	2 29 14 25	35 9	0 56 3 S.	— 3 12	22 32	32 14	59 9
28	3 13 22 20	35 29	2 10 42	— 2 58	20 37	32 23	59 26
29	3 27 36 26	35 40	3 17 42	— 2 34	17 26	32 28	59 34
30	4 11 52 55	35 42	4 12 40	— 1 59	13 11	32 29	59 37

Mon. Tag.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-trische länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 26 12	0 34 N	6 26 48	0 32 N	9 51 S.	11 16 M	6 10 M. A.
16	6 26 24	0 34	6 27 43	0 32	10 11	10 20	5 15
Saturnus ♄.							
1	7 1 32	2 28 N	7 2 12	2 14 N	10 9 S.	11 39 M	6 33 M. A.
11	7 1 51	2 28	7 3 23	2 14	10 13	11 3	5 59
21	7 2 10	2 28	7 4 33	2 15	10 16	10 27	5 26
Jupiter ♃.							
1	9 14 5	0 7 S.	9 4 56	0 7 S.	23 29 S.	3 57 A	7 39 Ab. U.
9	9 14 45	0 8	9 6 23	0 7	23 26	3 31	7 13
17	9 15 25	0 9	9 7 55	0 8	23 21	3 6	6 48
25	9 16 5	0 10	9 9 32	0 9	23 15	2 40	6 24
Ceres ⚳.							
1	5 28 3	10 33 N	6 9 15	8 1 N	3 42 N	10 23 M	4 4 M. A.
9	6 0 3	10 30	6 12 44	8 7	2 27	10 4	3 51
17	6 2 2	10 26	6 16 9	8 14	1 15	9 44	3 38
25	6 4 1	10 22	6 19 31	8 22	0 6	9 23	3 25
Mars ♂.							
1	3 18 39	1 37 N	4 24 47	1 38 N	14 49 N	7 26 M	0 5 M. A.
7	3 21 25	1 39	4 27 53	1 44	13 52	7 15	0 0
13	3 24 9	1 41	5 0 58	1 51	12 55	7 3	11 54 A. A.
19	3 26 53	1 43	5 3 48	1 58	11 59	6 49	11 46
25	3 29 36	1 45	5 6 36	2 5	11 4	6 33	11 36
Venus ♀.							
1	6 4 47	3 11 N	6 24 20	1 24 N	8 8 S.	11 8 A.	5 51 M. U.
7	6 14 28	2 56	7 1 41	1 17	10 55	11 17	6 11
13	6 24 8	2 38	7 9 33	1 9	13 31	11 18	6 31
19	7 3 47	2 15	7 16 55	0 58	15 56	11 23	6 51
25	7 13 24	1 47	7 24 28	0 45	18 9	11 28	7 9
Merkurius ☿.							
1	8 6 17	2 26 S.	7 17 11	0 48 S.	17 46 S.	0 35 A.	4 57 Ab. U.
4	8 14 32	3 22	7 21 49	1 7	19 21	0 41	4 52
7	8 22 47	4 13	7 26 25	1 25	20 44	0 47	4 49
10	9 1 10	4 58	8 0 55	1 41	22 2	0 54	4 46
13	9 9 43	5 40	8 5 24	1 56	23 7	1 1	4 45
16	9 18 36	6 15	8 9 48	2 9	24 4	1 7	4 44
19	9 27 56	6 40	8 14 7	2 18	24 49	1 13	4 46
22	10 7 45	6 56	8 18 20	2 25	25 22	1 19	4 47
25	10 18 16	7 0	8 22 24	2 28	25 41	1 24	4 50
28	0 29 38	6 48	8 26 13	2 25	25 50	1 29	4 55

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉ M. S.	Durchmesser der ☉ M. S.	Dauer der Culmination der ☉ M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉ die mittlere = 0,00000	Ort des ☊ ☾ 8 Z. G. M.	T	Monds-Viertel.
1	2 30,4	32 22,0	2 13,7	9,996383	21 4	3	◑ 4 U. 22′ Ab.
7	2 30,9	32 25,0	2 15,1	9,995759	20 45	10	● 0 U. 34′ Ab.
13	2 31,3	32 27,6	2 16,5	9,995161	20 26	18	◐ 8 U. 13′ M.
19	2 31,7	32 29,9	2 17,9	9,994593	20 7	26	○ 2 U. 55′ M.
25	2 32,0	32 32,0	2 19,2	9,994090	19 48		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

I. Trabant. Austritte. M. Z.				II. Trabant. Austritte. M. Z.				IV. Trabant.			
T	U.	M.	S.	T	U.	M.	S.	T	U.	M.	S.
2	* 5	23	13 Ab.	4	0	47	59 Morg.	2	10	25	4 Ab. Eintr. M. Z.
4	11	52	0 M.	7	2	6	16 Ab.	3	1	27	34 Morg. Austr.
6	6	20	47 M.	11	3	24	40 Morg.	19	4	29	9 Ab. Eintr.
8	0	49	32 M.	14	4	43	10 Ab.	19	7	37	51 Ab. Austr.
9	7	18	21 Ab.	18	6	1	45 Morg.				
11	1	47	5 Ab.	21	7	20	18 Ab.				
13	8	15	52 M.	25	8	38	46 Morg.				
15	2	44	36 M.	28	9	57	3 Ab.				
16	9	13	24 Ab.								
18	3	42	7 Ab.								
20	10	10	54 M.								
22	4	39	37 M.								
23	11	8	21 Ab.								
25	* 5	37	2 Ab.								
27	0	5	47 Ab.								
29	6	34	28 M.								
31	1	3	12 M.								

III. Trabant.					
T					
4	* 6	48	32	Ab.	E.
4	10	6	26	Ab.	A.
11	10	48	23	Ab.	E.
12	2	6	58	M.	A.
19	2	47	58	M.	E.
19	6	7	11	M.	A.
26	6	47	33	M.	E.
26	10	7	26	M.	A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Beynahe volles Licht.

Digitized by Google

	Weſten.	Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 6 Uhr Abends.	Oſten.
1	10	.4 3. O 2.	
2		3. .1 2. O	40
3		.3 .1. .2 O 4.	
4		O .1 .2 .4	30
5		1. 2. O .3 .4	
6		.2 O 1. 3. .4	
7		.1 O 3. 2 4.	
8		3. O .1 2. 4.	
9		3. 2. O 4.	10
10		.3 1. 2 O 4.	
11		O .1 .2	38
12	20	4. 1. O .3	
13		4. .2 O 1. 3.	
14		4. .1 O .2 3.	
15		.4 3. O 1. .2	
16		.4 3. 2. O	10
17		.4 .3 .2 1. O	
18		.4. 3 O .1 .2	
19		1. O 2. .4 3.	
20		2. O .1 .4. 3	
21		.1 O .2 3. .4	
22		3. O 1. 2. .4	
23		3. 2. .1 O 4.	
24	10	.3 .2 O 4.	
25		.3 O .1 .2 4.	
26		1. O 2. 3 4.	
27	40	2. O .1 .3	
28		4. 1. O 3.	20
29	30	4. O 1.2.	
30		4. 3. 2. 1 O	

Digitized by Google

Monats-Tage.	Wochen-Tage.	Mittlere Zeit im wahren Mittag.	Länge der Sonne. ☌ Z.	Abweichung der Sonne. Südlich	Gerade Aufsteigung der Sonne.	Oestlicher Abstand ♈ von der ☉ Sternzeit.	Sternzeit im mittlern Mittag.
		U. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	St. M. S.
1	☾	11 49 9,1	8 37 58	21 46 4	246 54 4	7 32 23,7	16 38 29,0
2	☿	11 49 31,8	9 38 52	21 55 23	247 58 55	7 28 4,3	16 42 25,6
3	☿	11 49 55,2	10 39 47	22 4 17	249 3 55	7 23 44,3	16 46 22,1
4	♃	11 50 19,3	11 40 43	22 12 45	250 9 4	7 19 23,7	16 50 18,7
5	♀	11 50 43,9	12 41 41	22 20 45	251 14 22	7 15 2,5	16 54 15,2
6	♄	11 51 9,0	13 42 42	22 28 19	252 19 50	7 10 40,7	16 58 12,8
7	☉	11 51 34,7	14 43 42	22 35 28	253 25 26	7 6 18,3	17 2 8,4
8	☾	11 52 1,0	15 44 42	22 42 10	254 31 8	7 1 55,5	17 6 4,9
9	☿	11 52 27,7	16 45 44	22 48 26	255 36 58	6 57 32,1	17 10 1,5
10	☿	11 52 54,8	17 46 47	22 54 15	256 42 55	6 53 8,3	17 13 58,0
11	♃	11 53 22,4	18 47 52	22 59 37	257 48 59	6 48 44,1	17 17 54,6
12	♀	11 53 50,4	19 48 58	23 4 32	258 55 10	6 44 19,3	17 21 51,2
13	♄	11 54 18,8	20 50 4	23 8 58	260 1 26	6 39 54,3	17 25 47,8
14	☉	11 54 47,4	21 51 10	23 12 56	261 7 46	6 35 28,9	17 29 44,3
15	☾	11 55 16,7	22 52 17	23 16 27	262 14 10	6 31 3,3	17 33 40,8
16	☿	11 55 46,0	23 53 24	23 19 30	263 20 37	6 26 37,5	17 37 37,4
17	☿	11 56 15,4	24 54 31	23 22 6	264 27 7	6 22 11,5	17 41 33,9
18	♃	11 56 44,9	25 55 39	23 24 13	265 33 40	6 17 45,3	17 45 30,5
19	♀	11 57 14,6	26 56 47	23 25 52	266 40 16	6 13 18,9	17 49 27,0
20	♄	11 57 44,5	27 57 56	23 27 3	267 46 55	6 8 52,3	17 53 23,5
21	☉	11 58 14,5	28 59 5 ☌ Z.	23 27 46	268 53 35	6 4 25,7	17 57 20,1
22	☾	11 58 44,5	0 0 14	23 28 0	270 0 14	5 59 59,1	18 1 16,7
23	☿	11 59 14,4	1 1 22	23 27 46	271 6 53	5 55 32,5	18 5 13,2
24	☿	11 59 44,3	2 2 30	23 27 4	272 13 31	5 51 5,9	18 9 9,8
25	♃	12 0 14,1	3 3 38	23 25 53	273 20 7	5 46 39,5	18 13 6,3
26	♀	12 0 43,9	4 4 47	23 24 13	274 26 44	5 42 13,1	18 17 2,9
27	♄	12 1 13,6	5 5 56	23 22 5	275 33 20	5 37 46,7	18 20 59,4
28	☉	12 1 43,1	6 7 6	23 19 30	276 39 54	5 33 20,4	18 24 56,0
29	☾	12 2 12,5	7 8 16	23 16 28	277 46 25	5 28 54,3	18 28 52,6
30	☿	12 2 41,8	8 9 26	23 12 57	278 52 52	5 24 28,5	18 32 49,2
31	☿	12 3 10,9	9 10 35	23 8 56	279 59 16	5 20 2,9	18 36 45,7

Digitized by Google

Monats-Tage.	Laufende Tage.	Dauer der Morgen u. Ab. Dämmerung. St. M.	Aufgang der Sonne. U.M	Untergang der Sonne. U.M	Aufgang des ☾ U. M.	Der ☾ geht durch den Meridian. U. M.	Halbe Dauer des Durchganges. Sec.	Untergang des ☾. U. M.	Gerade Aufsteig. des ☾ um Mitternacht. G. M
1	335	2 11	8 6	3 54	10 31 Ab.	4 37M	68, 2	11 49M	146 45
2	336	2 11	8 7	3 53	11 51	5 29	67, 5	0 11A	159 54
3	337	2 12	8 8	3 52	Morg.	6 19	67, 2	0 31	172 50
4	338	2 12	8 9	3 51	1 11	7 7	67, 4	9 50	185 47
5	339	2 12	8 10	3 50	2 31	7 56	68, 1	1 11	198 55
6	340	2 13	8 11	3 49	3 50	8 47	68, 9	1 35	212 23
7	341	2 13	8 12	3 48	5 7	9 39	69, 5	2 3	226 12
8	342	2 13	8 13	3 47	6 21	10 32	69, 8	2 38	240 16
9	343	2 13	8 14	3 46	7 28	11 26	69, 7	3 22	254 23
10	344	2 14	8 15	3 45	8 24	0 19A.	68, 9	4 15	268 17
11	345	2 14	8 16	3 44	9 10	1 11	67, 5	5 14	281 43
12	346	2 14	8 17	3 44	9 47	2 1	65, 9	6 20	294 33
13	347	2 14	8 17	3 43	10 16	2 49	64, 4	7 29	306 44
14	348	2 14	8 17	3 43	10 38	3 33	63, 3	8 38	318 21
15	349	2 14	8 17	3 43	10 57	4 15	62, 4	9 44	329 34
16	350	2 14	8 18	3 42	11 13	4 55	61, 8	10 50	340 50
17	351	2 14	8 18	3 42	11 28	5 36	61, 9	11 57	351 26
18	352	2 14	8 18	3 42	11 44	6 17	62, 8	Morg.	2 32
19	353	2 14	8 18	3 42	0 1Ab.	6 59	64, 2	1 4	14 5
20	354	2 15	8 18	3 42	0 20	7 44	66, 2	2 13	26 15
21	355	2 15	8 18	3 42	0 44	8 33	68, 4	3 24	39 14
22	356	2 15	8 18	3 42	1 15	9 26	70, 5	4 37	53 6
23	357	2 15	8 18	3 42	1 55	10 22	72, 1	5 48	67 50
24	358	2 15	8 18	3 42	2 49	11 20	73, 2	6 53	83 11
25	359	2 15	8 18	3 42	3 55	Morg.	73, 2	7 48	98 44
26	360	2 15	8 18	3 42	5 11	0 20	72, 3	8 34	114 2
27	361	2 15	8 17	3 42	6 35	1 19	70, 9	9 10	128 53
28	362	2 15	8 17	3 42	7 59	2 16	69, 6	9 39	143 4
29	363	2 15	8 16	3 43	9 24	3 10	68, 4	10 3	156 42
30	364	2 15	8 16	3 43	10 46	4 2	67, 6	10 24	169 56
31	365	2 14	8 15	3 43	Morg.	4 52	67 4	10 44	183 0

Digitized by Google

Monats-Tage.	Länge des Mondes. Z.	G.	M.	S.	Stündliche Bewegung des ☾. M.	S.	Breite des Mondes. G.	M.	S.		Stündliche Veränderung der Breite.			Abweichung des Mondes. G.	M.		Horizontal-Durchmesser des ☾. M.	S.	Horizontal-Parallaxe des ☾. M.	S.
1	4	26	8	58	35	37	4	52	4	S.	—	1	16	8	14	N	32	27	59	32
2	5	10	21	23	35	25	5	13	23		—	0	29	2	52		32	20	59	20
3	5	24	28	34	35	9	5	15	39		+	0	18	2	37	S.	32	12	59	5
4	6	8	28	0	34	48	4	59	13		+	1	3	7	56		32	2	58	47
5	6	22	18	21	34	23	4	25	32		+	1	43	12	47		31	50	58	25
6	7	5	57	52	33	55	3	37	7		+	2	17	16	56		31	37	58	0
7	7	19	25	8	33	23	2	37	23		+	2	41	20	7		31	25	57	33
8	8	2	39	10	32	48	1	30	11		+	2	55	22	10		31	5	57	2
9	8	15	39	0	32	11	0	19	3		+	2	58	22	59		30	48	56	31
10	8	28	24	18	31	35	0	51	36	N	+	2	54	22	36		30	31	55	59
11	9	10	55	21	31	0	1	58	22		+	2	40	21	3		30	14	55	29
12	9	23	13	13	30	29	2	58	24		+	2	20	18	32		29	59	55	1
13	10	5	19	46	30	2	3	49	29		+	1	54	15	15		29	47	54	40
14	10	17	17	31	29	44	4	29	54		+	1	25	11	23		29	40	54	26
15	10	29	10	25	29	37	4	58	24		+	0	55	7	7		29	36	54	18
16	11	11	2	7	29	40	5	14	6		+	0	22	2	35		29	38	54	22
17	11	22	57	2	29	54	5	16	25		—	0	11	2	2	N	29	45	54	36
18	0	5	0	3	30	20	5	5	5		—	0	45	6	39		29	58	55	0
19	0	17	15	53	30	58	4	39	42		—	1	22	11	5		30	17	55	34
20	0	29	48	44	31	46	4	0	34		—	1	55	15	6		30	40	56	16
21	1	12	42	19	32	41	3	8	25		—	2	25	18	39		31	6	57	4
22	1	25	59	10	33	41	2	4	46		—	2	51	21	17		31	34	57	55
23	2	9	40	6	34	40	0	52	9		—	3	11	22	47		32	1	58	45
24	2	23	43	48	35	34	0	25	21	S.	—	3	17	22	54		32	25	59	29
25	3	8	7	7	36	17	1	43	14		—	3	10	21	30		32	44	60	4
26	3	22	44	35	36	44	2	55	31		—	2	49	18	40		32	55	60	24
27	4	7	29	12	36	54	3	56	31		—	2	14	14	37		32	58	60	30
28	4	22	13	45	36	45	4	41	52		—	1	31	9	40		32	54	60	23
29	5	6	51	24	36	21	5	8	28		—	0	41	4	14		32	44	60	4
30	5	21	17	3	35	46	5	15	9		+	0	7	1	22	S.	32	29	59	37
31	6	5	26	59	35	4	5	2	31		+	0	54	6	47		32	11	59	4

Digitized by Google

Mon. Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Uranus ♅.							
1	6 26 35	0 33 N	6 28 33	0 32 N	10 28 S.	9 20 M	4 16 M. A.
16	6 26 47	0 33	6 29 15	0 32	10 42	8 17	3 14
Saturnus ♄.							
1	7 2 29	2 27 N	7 5 40	2 16 N	11 17 S.	9 49 M	4 50 M. A
11	7 2 48	2 27	7 6 43	2 18	11 36	9 17	4 19
21	7 3 7	2 27	7 7 40	2 19	11 53	8 45	3 48
Jupiter ♃.							
1	9 16 36	0 11 S.	9 16 51	0 10 S.	23 11 S.	2 20 A.	6 4 Ab. U.
9	9 17 16	0 12	9 12 36	0 10	23 2	1 53	5 38
17	9 17 56	0 13	9 14 24	0 11	22 51	1 25	5 11
25	9 18 36	0 13	9 16 14	0 11	22 38	0 57	4 45
Ceres ⚳.							
1	6 5 30	10 18 N	6 21 59	8 28 N	0 42 S.	9 6 M	3 10 M. A.
9	6 7 28	10 13	6 25 11	8 37	1 43	8 43	2 52
17	6 9 26	10 7	6 28 16	8 47	2 39	8 20	2 34
25	6 11 23	10 1	7 1 15	8 58	3 30	7 56	2 15
Mars ♂.							
1	4 2 18	1 47 N	5 9 12	2 13 N	10 11 N	6 19 M	11 27 Ab. A.
7	4 4 58	1 48	5 11 40	2 20	9 23	6 2	11 14
13	4 7 39	1 49	5 13 57	2 28	8 38	5 45	10 0
19	4 10 19	1 50	5 16 2	2 37	7 57	5 27	9 45
25	4 13 0	1 50	5 17 55	2 47	7 21	5 7	9 30
Venus ♀.							
1	7 22 58	1 16 N	8 2 0	0 32 N	20 3 S.	11 32 M	7 26 M. A.
7	8 2 32	0 43	8 9 33	0 19	21 34	11 38	7 42
13	8 12 4	0 10	8 17 7	0 5	22 44	11 44	7 57
19	8 21 35	0 24 N	8 24 41	0 10 S.	23 30	11 50	8 9
25	9 1 5	0 57	9 2 15	0 24	23 49	11 56	8 19
Merkurius ☿.							
1	11 12 0	6 18 S.	8 29 42	2 17 S.	25 44 S.	1 31 A.	4 55 Ab. U.
4	11 25 32	5 25	9 2 39	2 0	25 26	1 30	4 56
7	0 10 21	4 6	9 4 43	1 33	24 56	1 27	4 57
10	0 26 31	2 19	9 5 48	0 55	24 15	1 18	4 55
13	1 14 0	0 15	9 5 18	0 6	23 27	1 2	4 46
16	2 2 28	2 1 N	9 3 3	0 52 N	22 34	0 39	4 25
19	2 21 23	4 5	8 29 26	1 51	21 37	0 11	4 6
22	3 10 9	5 41	8 25 22	2 37	20 46	11 41 M	7 39 M. A.
25	3 28 5	6 40	8 21 59	3 2 N	20 11	11 14	7 8
28	4 14 47	6 47	8 20 0	3 7	19 57	10 52	6 45

Digitized by Google

T	Stündliche Bewegung der ☉. M. S.	Durchmesser der ☉. M. S.	Dauer der Culmination der ☉. M. S.	Log. der Entf. der Erde von der ☉. der mittlere = 0,000000	Ort des ☊☾ 8 Z. G. M.	T	Monds-Viertel
1	2 32,2	32 34,1	2 20,4	9,993675	19 29	2	◑ 11 U. 38′ Ab.
7	2 32,5	32 35,6	2 21,2	9,993339	19 10	10	● 3 U. 17′ M.
13	2 32,7	32 36,9	2 21,8	9,993055	18 51	18	◐ 5 U. 25′ M.
19	2 32,8	32 37,8	2 22,1	9,992828	18 32	25	○ 3 U. 54′ Ab.
25	2 32,9	32 38,3	2 22,2	9,992690	18 13		

Die Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten.

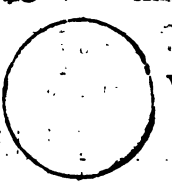
I. Trabant. Austritte. M. Z. T	U. M. S.	II. Trabant. Austritte. M. Z. T	U. M. S.	IV. Trabant. T	U. M. S.
2	7 31 52 Ab.	2	11 15 56 Morg.	6	10 31 38 M. Eintr. M. Z.
4	2 0 34 Ab.	6	0 34 18 Morg.	6	1 48 30 Ab. Austr.
6	8 29 14 M.	9	1 53 6 Ab.		
8	2 57 55 M.	13	3 12 9 Morg.		
9	9 26 36 Ab.				
11	3 55 18 Ab.				
13	10 24 3 M.				

III. Trabant.

T	U. M. S.	
3	10 47 45	M. E.
3	2 8 18	Ab. A.
10	2 47 38	Ab. E.
10	6 8 50	Ab. A.

Die Lichtgestalt d. Venus

Den 28. Dec. Volles Licht ob. ☌☉ XII. Zoll.



Scheinbarer Durchmesser. 10. Sec.

Digitized by Google

Die Stellung der Jupiters - Trabanten um 5 Uhr Abends.

	Westen.							Osten.
1		4.	3.	.2	○	1.		
2		.4	.3		○	.2		19
3			.4.	1.	○	.3	2.	
4			.4	2.	○	.1	.3	
5				1.4	.2 ○	–	3.	
6					○	3. .4	1.2	
7	20		3.	.1	○		.4	
8		3.	.2		○	1.	.4	
9			.3	.1	○	.2		.4
10	10				○	.3	2.	4.
11			2.		⊙	.1	.3	.4
12				1.2	⊙		3.	.4

I	Januarius.	T	Februarius.
1	☿ in der gröſsten öſtl. Ausw. v. d. ☉ 47°	1	☾☌♂♊
1	☌☿♑ .. ☾☌♈ .. ☊♉	2	☾☌♋ . ☾in Erdn. 23° ♋
2	☾☌☿ .. ♄ gr. hel. Br. Nordl.	3	☿in ♉ . ☾☌♌ . ☾☌♌ 11U. 43′ Ab. Entf. 7° ☾N.
3	☾H♊ 11U. 56′ Ab. Entf. 1° 2′ ♄N.	4	☉imPar. *Sirius* culm. 9U. 25′ A.
4	☾♃ .. ☾☊♊ 3U. 55′ M. Entf. 1° 32′ ☾N. ☾☊♊	4	☾☌♌ . d. 5. ♂ gr. hel. Br. Südl.
4	☾☌♊ 10U. 10′ A. E. 1° 37′ ☾N.	6	☌24 718 (Mayer) 7 U. Aü. E. 35′ 24 N.
5	amt ☌☿☉ 7U. M... ☾ in Erdn. 20° ♋	6	☾☍♑ 0U. 23′ M. E. 42′ ☾N.
5	☌24 58 ☉ph. 8U. A. E. 1° 21′ 24 S.	7	☾☌♏ . ☌♂☉ 11U. Ab.
5	☾☊♊ 4U. M.. ☾☍♋ 11U. 51′ A. Entf. 22′ ☾N.	8	☉imPar. ☌☍ culm. 5U. 15′ M.
5	ſichtb ☾ Finſt. d. 6. ☾☍♋	8	☾☍♑ d. 11. ☾☌☍☌♐
6	☌☿♒ 1U. A. E. 32′ ☿N.	11	☉in Parall. γ Eridan. culm. 6U 50′ Ab.
6	☾im Par. γ Haaſen. culm. 10U. 26′ Ab.	12	☾☍ph.. ☌♂♒
7	☾☌☿♌	13	☿in der Sonnenf.. ☾☍♐ . ☾24
8	☉imPar. βRab. culm. 9U. 24′ A.	14	☾☍♐
9	☾☌♌ d. 11. ☾☌♍ d. 12. ☌☾☍♑	15	☾in der Erdf. 24° ♑ .. ☿in der Sonnennähe.
12	☉im ♍♑ d. 13. ☿im ♌ d. 14. ☾☌♍	16	☾☐♑ . ☾☍
15	☾☐♍ 7U. 12′ M. Entf. 1° 10′ ☾N. ☾☐♍ ☍ph.	18	☾☌♑ . ☍♒ . ☾☌♂
16	□☽☉d 17. ☾☌♐ . ☉im Par. β Haaſen culm. 9U. 24′ Ab.	19	☉in ☌ 7U. 14′ 33″ Morg.
17	☾☍d. 19. ☾in Erdf. 21° ♑	20	☾☐☌
19	□♄☉ d. 20. ☉ in ♒ 4U. 29′ 37″ Ab. . ☾☌♂	21	☾☍☌ . ☾☿
21	☾☐♒ d. 22. ☾☍♒	23	☾☿☌ . ☾♈
22	☌24b ♐ 7U. A. E. 41′ 24 N.	24	☾♈ . ☾☊♈ 11U. 1′ Ab. E. 48′ ☾N.
23	☾☿ . ☾☐♒ d. 24. ☾☐☌ d. 25. ☾d☌	25	☾☐♈ . ☾☐♉
25	☿ gr. weſtl. Ausw. v. d ☉ 25°	26	☾☐♈
25	☉imPar. β Wallf. culm. 4U. 3′ Ab.	27	☉imPar. *Rigel* culm. 6U. 25′ A.
26	☌♂19♑ . ☾☍ . d 28. ☾☐♈	27	☾H♊ 7U. 0′ A. E. 50′ ☾N.
28	☾☊♈ 4U. 50′ A. E. 55′ ☾N.	27	☾☍♊ 11U. 13′ A. E. 1° 19′ ☾N.
28	☾☐♈ 7U. 21′ A. E. 1° 12′ ☾N.	28	☾☌♃ ☾☌♊ 2U. 21 M. E. 1° 5′ ☾N.
29	☉imParall. ∝ Haaſen. culm. 8U. 1′ Ab.		
31	☾☌♃ . ☾H♊ . ☾☌♊ 5U. 48′ A. Entf. 1° 14′ ☾N.		
31	☌☿☌ Mittag. Entf. 49′ ☿S.		

Digitized by Google

	Martius.		Aprilis.
1	☉ im Per. Alphard. culm. 10 U. 36′ Ab.	1	☾☌♄ 9U. 4′ A. E. 45′ ☾N.
1	☾☌♀ ♓. ☾☍♃ 9U. 24′ A. E. 16′ ☾N.	2	□☾☉
1	☾in der Erdn. 26° ♋	3	☾☍♅♍
2	☌in ſeiner Sonnennähe. ☾☌♋	4	☾☌♓
3	☾ξ☊♑. d. 5. ☾ε☋♑	5	☾imPar. Procyon culm. 6U. 31′ Ab.
6	☾q♐♍. d. 7. ☾g♍	5	☌☿m♍ 8U. M. E. 1°7′ ☿S.
7	☾☌♄. . ☉ im Par. β Erid. culm. 10U. 36′ Ab.	6	☌☌44)(. ☾☌♏
9	♀gr. hel. Br. Nordl.	7	☾♂♏ d. 8 ☾☍Oph.
10	☾A☌♏	9	☾♃ 11U. Ab. . ☾♄♐
11	☾α♏. d. 12. ☾☍Oph. b ♐	9	☉ imPar. α Orion culm. 4U. 33′ Ab.
13	☾♃. ☾λ☌♐	9	☿gr. öſtl. Ausw. v. d. ☉ 19°.
14	unt. ☌☿☉ 9U. A. . ☾π♐	10	☌☾☍♊ 3U. A. E. 2′ ☾N.
14	☌☿♀	10	☾1.2♈.☌π♐
15	ob. ☌☿☉ 5U. Morg.	11	☾☍π♑ . ☾in Erdf. 1°≈
15	☾☍π♑. ☾in Erdf. 27° ♑	12	☉ imPar. α Adler culm. 6U. 20′ M.
16	☾v≈. d. 17. ☉ imPar. ε Orion. culm. 5U. 39′ Ab.	12	♀in d. mittl. Entf. v. d. ☉ . ☾ε
18	☾n≈. d. 19. ☾☍λ)(. ☾☌♂♀	14	☿2♋☉ 7U. M. . ☾☍≈
19	☌☿☌. ☌♃740 (Mayer) 5U. M. E. 37′ ☾N.	15	☾☿. ☾☍)(
20	☾☿. . d. 21. ☉ im ♈ 7U. 36′ 33″ M. Frühlings Tag- u. Nachtgl.	15	☌♄☉ 9U. Ab.
22	☾η)(. d. 23 ☾ε♈	17	☾☌. ☾d)(. d. 18. ☾η)(
24	☾ζ♈. ☾η♉ 6U. 54′ A. E. 1°7′ ☾S.	19	☾☿. d. 20. ☾ζ♈
25	☿im ♌. ☾A☋♉	20	☉ im ♉ 8U 14′ 5″ A. . ☌☿12)(
27	☾☍. ☾H♊ 1U. 4′ M. E. 33′ ☾N	21	☌☌☾)(. 11U. M. E. 42′ ☌N.
27	☾ημ♊. d. 28. ☾☌♊	21	☾α. 1A. 1η♉
28	☉ imPar. β♍ culm. 11 U. 11′ A.	21	☾π♉ 10U. 23′ A. E. 1°5′ ☾N.
28	□2☉	23	☾Hημ♊. d. 24. ☾☿♊. ☾☍
29	☿in der Sonnennähe.	25	☉ im Par. α ♌ 7U. 47′ Ab.
29	☾☍♋. ☾in der Erdnähe 29° ♋	25	☾☌♋. ☾in Erdn. 2° ♌
30	☉ in d. mittl. Entf. v. d. Erde.	26	☾α♋☿♌. d. 27. ☾☍♌
30	☾α♋. ☾ε☋♌	29	☌♀21)(. 3U. M. ☾☌♎
		29	unt. ☌☿☉ 10U. Ab.
		30	☉ imPar. α Herkules 2U. 39′ M.
		30	☌☊m♍ 10U. M. E. 1°2′ ☊N.
		30	☾q♐♍

Digitized by Google

T	Majus.	T	Junius.
1	☾☌♍. ☾☍♄	1	☾☌Opp.. d. 2 ☾☍Oph. 1U. 25′ M. Entf. 56′ ☾N.
3	☉ imPar. β ☊ culm. 8U. 58′ Ab	2	☾bcOph. ☾☌♅
3	☌☿☌♊ 12U. Mitt. E. 10′ ☾N.	3	☾1.2 νο ♅. ☾☌♄
4	☌☿☍♐ 9U. M. E. 58′ ♂N.	4	☉ im♌
4	☿ im♉. ☾☌♍	5	☽ im♌. ☾☌☿
5	☌☿☌β♊ 7U. M. E. 56′ ☾N.	6	☾in der Erdferne 6 ♒
5	☾bcOph.	7	☿ in der Sonnenferne.
6	☽ im♌. ☾bλ♅	8	☾☌♒ d. 9. ☾☍♐☍
7	☾☌♄. ☾1.2ν.ο.π♅	10	☾☌♐☍. d. 11. ☌☿☌♈ 5U. M. E. 4′ ♀N.
8	☉ im♌. ☌♂	12	☉ in ♌. ☾☌♃. ☾☍♈
9	☾☌☿☌☿. ☾ in Erdf. 3°♒	13	☾☌♍. ☾☍♉
10	☌♀44☍ 10U. M. E. 5′ ♀N.	14	☾☌♈ π ♉. ☾☌♂
10	☿ in der Sonnenferne. ☾☍♒	15	☾1.2 ♉. ☾☌♅
11	☉ imPar. π ☊ culm. 6U. 45′ Ab.	16	Sichib. Sonnenfinst.. ☾H♊
11	☌♄♍ 8U. A. E. 1°1′ ♄N. ☾☍♒	17	☾☌♊ d. 18 ☾☍♊☌♂
12	☾☌♒. d. 13. ☾☌λ☍	18	☌♀☌♈ 10U. M. E. 1°15′ ♀S.
14	☾d☍. ☾☿d. 15. ☾☌☍	19	☾ in der Erdn. 8° ☊. ☾☌♄
16	☌☿☌♊ 8U. M. E. 21 ☾☌N.	19	☌☌♃☍ 9U A. E. 12′ ☾☌N.
16	☾☍♈. ☾☌♂. ☾☌♀	20	☾☍☿☊. ☿ im♌.
17	☾1. 22 ♈. d. 18. ☾☌1Aχ♉	21	♄ beynahe in ☌ mit ♃ E. 2° ♄N.
19	☾☌♉. . d. 20. ☾☍♊ 9U. 1′ Ab. Entf. 27′ ☾N.	22	☉ im♋ 5U. 22′ 10″ M. Sommer Sonnenwende.
21	☉ in♊ 8U. 44′ 49″ Ab.	22	☾☍☊. d. 23 ☾☍♍. ☾☌♄
21	☾☌♃q♊. d. 22. ☾☍♋. ☾☌♄	24	☾☍♄ d. 25. ☌☌☉ 6U. Ab.
32	☌☿☍♐ Mittern. E. 13′ ☿S.	25	☾☌ in der Sonnennähe.
23	☾☍♋. ☾ in Erdn. 5° ☊	25	☿ in der Sonnennähe.
24	☿ gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 46°	25	☌☿☌♂ 8U A. E. 38′ ♂N.
24	☌♄♍ 4U. A. E. 3° 7′ ♄N.	26	☾☍♎. d. 27. ☾☍♍
24	☾☍☿☊. d. 25. ☉ im Parall. α ☊ culm. 7U. 47′ Ab.	28	ob. ☌☿☉ 11U. Ab.
25	☌☌☿☍ 10U. M. E. 8′ ♂N.	29	☾bcOph.
26	☌☾☍♋ 5U. M. E. 3′ ☾N. ☾☍☊	30	☾☌♅ ☾☍♅ 0U. 43′ M. E. 15′ ☾N.
27	☌☌☿☍♈ Mitt. E. 52′ ♂N ☾☍♍	30	☉ im♋ 21
27	8 gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 24°	30	☿ in der gröfsten heliog. Breite Südl.
28	☾☍♃☍♍. ☾☍♄. d. 30 ☌☾☌☿☍♋ 7U. M. E. 1′ ☾☍S.		
31	☉ imPar. β Hark. culm. 11U. 49′ Ab.. ☌☿☌♂		
31	☾☌A. ♍		

Digitized by Google

T	Julius.	T	Auguſtus.
1	☾1.2ᵛ.0ᵐ ♐	1	♂☌ 17 ♌ 9U. M. E. 59′ ☿ S.
2	☉ in der Erdferne um 6 U. 38′ 56″ M. im 9° 35′ 3″ ♋. ☾ ☍ ♑	1	☌ ♀ μ ♊ 9U. A. E. 25′ ♀ S.
3	☾ ♑. ☾ in Erdf. 10° ♒	2	☾ ♒ 2U. 51′ M. E. 41′ ☾ N.
4	♂ im ♌. d. 5. ☾ ♒. ☾ ☍ ♒ 8 U. 43′ A. E. 50′ ☾ N.	3	☾ ☍ ☾ ♌ in d. mittl Entf. v. d. ☉
5	☌ ♂ ♉ 11U. A. E. 41′ ♂ S.	4	☾ d ☍ . d. 6. ☾ ♈. d. 7. ☾ ♈
5	☌ ♃ ♌ 5U. A. E. 26′ ☿ S.	7	☾ ♈ 11U. 20′ A. E. 17′ ☾ N.
6	☾ ☍ 11U. 42′ A. E. 47′ ☾ N.	8	☿ gr. öſtl. Anew. v. d. ☉ 27°
7	☾ ☍ . d. 8. ☾ d ☍ d. 9. ☾ ☍	8	☾ ♈ 2U M. E. 29′ ☾ N.
9	☌ ☿ ♉ 1U. A. E. 20′ ♀ N.	9	☿ in der Sonnenferne. ☾ ♉
10	☾ ♈. d 11. ☾ ♈	9	☉ im Par. *Aldeb.* culm. 7 U. 10′ Morg.
12	☾ ♀. ☾ ☌ ♉. ☾ ☌ ♉	10	☾ ♅ ♊ d. 11. ☾ μ ♊ 2U. 39′ M. Entf. 22′ ☾ N.
13	☉ im Par. β Herk. culm. 8 U. 52′ Ab.	11	☾ ♊. ☾ ☌ ♀
13	☉ im ♌. ♄. ☾ ☍. ☾ ☌ ♉ 2U. 10′ M. E. 1° ☾ N.	12	☉ im Par. α Delphin. culm. 11U. 2′ Ab.
14	□ ☽ ☉. ☾ ♅ ☌ μ ♊ d. 15. ☾ ♊	12	☾ ♃ q ♊. ☾ ♋
15	□ ♄ ☉. d. 16. ☾ ♋	13	☾ ☌ ♋. . ☾ in Erdnähe 14° ♌ . . ☌ 5 0 ♌
16	☌ ♀ ♉ 8U. A. E. 47′ ♀ S.	13	☌ ♀ ☌ ♊ 3U. M. E. 29′ ♀ S.
17	☾ ☿. ☾ ☍ ♌ ; ☾ in Erdf. 11° ♌. ☾ ♍	14	☌ ♀ p ♊ 3U. A. E. 11′ ♀ S.
18	☾ π ♌. d. 19. ☾ e ♌	14	☌ ☿ ♊ 4U. A. E. 1° 34′ ♂ S.
20	☌ ♀ n ♉ 4U. M. E. 49′ ♀ S.	14	☾ ☍ f o π ♌ d. 15. ☾ ☿
21	☾ q ψ g ♍ . d. 22. ☾ ♄	15	☌ ♄ m ♍ 3U. A. E. 38′ ♄ N.
23	☉ im Par. *Arctur* culm. 5 U. 57′ Ab.	16	☉ im Parall. *Algenib.* culm. 2U. 24′ M.
23	☉ im ♌. 4U. 11′ 10″ Ab.	16	☾ e ♌. ☾ ♍
23	☌ ♀ ♉ 8U. A. E 35′ ♀ S.	17	☾ q ψ ♍ . d. 18 ☾ ♃ ♄
24	☌ ♃ 7 18 (Mayer) 12 U. A. E. 21′ ♃ N.	18	☌ ♃ h ♍ 10U. M. E. 57′ ♃ N.
25	☾ ♍ . d. 26. ☾ ♂ Oph.	20	☉ im Par. α Oph. culm. 7 U. 29′ Ab.
26	☌ ♄ h ♍ 1U. A. E. 2° 53′ ♄ N.	20	☌ ♀ ☌ ♊ 7U. M. E. 38′ ♀ N.
26	☌ ♂ 13 ♉ 8U. A. E. 51′ ♂ S.	21	☌ ☌ ♅ ♊ 5U. M. E. 57′ ♂ S.
26	☌ ♀ r ♉ 10U. M. E. 1° 48′ ♀ S.	21	☾ ♃ ♍ . d. 22. ☾ bc Oph.
27	☾ b ♐ . ☾ ♃ . d. 28. ☾ ♃ 2U. 56′ Ab.	23	☉ in der ♍ 10U. 33′ 58″ Ab.
28	♃ in d. mittl. Entf. v. d. ☉	23	☾ b 1 μ ♐ . ☾ ♃ 2U. 56′ Ab.
28	☿ im ♋. d. 30. ☾ ☍ ♑	23	☌ in d. mittl. Entf. v. d. ☉
30	☌ ☿ ♌ E. 30′ ☿ S.	24	☌ ☌ m ♊ 5U. A. E. 1° 1′ ☌ S.
31	☾ in d. Erdf. 14° ♒	24	☾ ♐ 6U. 42′ A. E. 31′ ☾ N.
31	☌ ♃ H ♊ 10U. A. E. 1° 7′ ☌ S.	24	☾ ♐ 9U. 15′ A. E. 2′ ☾ N. d. 26 ☾ ☍
31	☌ ♀ ♊ 7U. M. E. 24′ ♀ S.	26	♀ im ♋ d. 27. ☾ ♒. ☾ in Erdf. 16° ♒. ☌ ☌ ♅ ♊ E. 52′ ☌ N.
		28	☾ ♑ ♒ d. 29. ☾ ♒. ☌ ♀ ♋ 12 U. A. E. 10′ ♀ N.
		30	♃ im ♑. ☾ ☍. ☾ ☍ 7U. 8′ A. E. 1° 36′ ☾ N.

Digitized by Google

T	September.	T	October.
1	☉ im Par. *Atair* culm. 9U. 1′ A	1	☌☿♍ 11 U. M. E. 51′ ☾S.
	☾♐☌♑		☾♂♑
2	☾♑ ☌☾♈	2	☌♃14 ♆ 12U. A. E. 2°46′ ♃S.
4	unt. ☌♂☉ 6U. M.	2	☾A1 ☌♂
4	☉ im Par. ∝ Orion culm. 6 U. 54′ Morg.	3	☾gr. hel. Br. Nordl.
		3	☉ in d. mittl. Entf. v. d. Erde.
4	☾♑☌♈ 3U. 40′ M. E. 1°14′ ☾N.	3	☾♉☌♉ 0U. 19′ M. E. 25′ ☾N.
4	☾♈☌♈ 3U. 44′ M. Entf. 5′ ☾N.	4	☾H♃♊ . d. 5 ☾♎♊
	☾18♈	6	☾♋ . d. 7 ☾♌
5	☾A♉☌♉ 2 U. 54′ M. E. 49′ ☾N.	7	☉ im Par. Erdd. culm. 4U. 9′ M.
	☾♉☌♉	7	☌☿♍ E. 47′ ☿N.
7	☌☾☉ 6U. M. ☾H♃♊	8	☾ω☍☊ . ☾ in d. Erdn. 21° ☊
8	☾♃ . ☾♊ 3U. 36′ M. E. 34′ ☾N.	10	☾♉☊ . ☾☾♀ . d. 11. ☾☌♍ ☾☍
8	☉ im Par. *Procyon* culm. 8U. 23′ Morg.	12	☾♄ . d. 14. ☾☍♎
		14	☌☿♍ 5U. A. E. 8′ ☿N.
9	☾♊ . d. 9. ☾♋ . d. 10 ☾☍☊	14	☌☿☾ 2U. M. E. 6°19′ ☾S.
10	☾♀ . ☾ in der Erdn. 18° ☊ . d. 11. ☾☍♑	15	☾♄95♍ 5U. M. E. 1°5′ ♄S.
11	☾♃ ☌☿☍☊ 4U. M. E. 23′ ☿N.	15	☾♍ . ob ☌♂☉ 4U. M.
12	☾☾♑ . d. 13 ☾☍♍	15	☉ im Par. *Rigel* culm. 3U. 47′ M.
14	☌☿☊ 7U. M. E. 50′ ☿N.	16	☾obcOph. d. 17. ☾♄ ☾♃
15	☌♂4♋ 10U. M. E. 26′ ♂S.	18	☾♄ . d. 19. ☉ im Par. ∝ Orion culm. 4U 4′ M.
	☾♑☍♍		
19	☾♋B. ☉ im Par. Menkar culm. 3U. 22′ M.	19	☿gr. hel. Br. Nordl.
		20	☌♂☉ 3U. M. ☾☍♄
16	☌☌☊ 9U. M. E. 29′ ☿N. ☊ im ☌	21	☾♒ ☾ in der Entf. 22°♒
17	☌♂♍♍ 8U. M. E. 1°11′ ☌ ☾ ☾♍	22	☾♒☾♒ 11U. 5′ A. E. 50′ ☾N.
19	☾♃ 11U. 39′ A. . ☾obcOph.	23	☉ im Par. ∝ Vall. culm. 1U. 9′ Ab.
19	☉ im Par. ∝ ♈ culm. 2U. 8′ M.	24	☉ im ♍ 3U. 10′ ☍☽ M.
19	☾♄ ♆ 7U. 38′ A. E. 59′ ☾N.	24	☾♈☌♈ 1U. 57′ M. E. 40′ ☾N.
20	☾♄ ♆ 8U. 28′ A. E. 1°17′ ☾N.		☾♈☌♈
20	☿gr. westl. Ausw. v. d. ☉ 18°	25	☌☾86♍ . ☾d☌♈
20	☾☍ 8U. 54′ A. E. 1°14′ ☾N.	25	☾♄☉ 11U. M.
21	☿ in der Sonnennähe. ☾☍♆	25	☌♃λ♐ 1 U. M. E. 17′ ♃N.
21	☌☾☍♍ 3U. A. E. 33′ ☌ ☽.	25	☌☿♍ 11 U. M. E. 16′ ☿S. . ☽ im ♂
22	☾☍♑ . d. 23. ☾☍♑ □ 24 ☉		
23	☉ in der ☍ 7U. 8′ 2″ A. Herbst Tag- und Nachtgleiche.	28	☉ im Par. ∝ ♑ culm. 5U. 57′ A.
		28	☌☽♈
24	☾in d. Erdf. 19° ♒ d. 25. ☾☍♒	29	☾♍ 10U. M.
26	☌☾♃ 3U. A. E. 24′ ☿N.	29	☾♉☌♉ 11U. 41′ A. E. 10′ ☾N.
26	☌☽☌♍ 10′ A. E. 34′ ☾N.	30	☾☍♉ . d. 31. ☾H♃♊
27	☉ im Par. ζ Orion culm. 5U. 13′ M.	31	☾☾♍ 8U. A. E. 38′ ☾ ☽.
27	☾♌☽ . . d. 28. ☌☍☊ 8U. M. Entf. 3′ ☿S.		
29	☿ in der Sonnennähe.		
29	☌♃ 7h8(Mayer) 8U M. E. 12′ ♃N		

Digitized by Google

T	November.	T	December.
1	☾☌♊ . d. 2. ☾☌♋	1	☿ gr. öſtl. Ausw. v. d. ☉ 21° . . ☾☌♌
4	☉ im Par. β ☍ 5U. 32′ Ab.	2	☾☌♂ . ☾☍♌ . ☾ind. Erdn. 27° ♌
4	♂☌♍ 2U. M. E. 50′ ♀N.	2	□♂☉ . d. 3. ☾☌♌
4	☿ in der Sonnenferne . . ☾ in der Erdnähe 24° ♌	5	☉ im ♑ ☌♂ . ☾q☌♆q♒
4	☾☌♂ . ☾☌♌ 7U. 30′ M. E. 12′☾ N. . ☾☍♌	5	☌♀☒Oph. 10U. M. E. 5′ ♀S.
6	☌♂☍♌ 2U. Ab. E. 1° 16′ ♂N. . ☾☌♌	6	☾♁♄ . ☉ im ♑ ☌♀ d. 7. ☾☍♎
7	☾q☍♒ . ☾☌♄	7	☉ im Parall. γ Haaſen culm. 9U. 44′ M.
8	☾♄g♒ . ☉ im Par. *Sirius* culm 3U. 41′ M.	8	☌♃♑ 1U. A. E. 1° 4′ ♃S.
8	☌♀♄ 9U. A. E. 58′ ♀S.	8	☌♂☍♌ 9U. M. E. 1° 0′ ☌ N ☾☌♍
9	☾♁♄♀♐ . ☌♀☍♒ 9U. M. E. 44′ ♀N.	9	☾☌♀ d. 10. ☾☍Oph. b ♐
10	☉ im ♑ ☌♂ . ☾☍♎ . d. 11. ☾☌♍	10	eine unſichtbare Sonnenfinſt.
12	☾☍Oph. . ☉ im Par. γ ☍ culm. 6U. 20′ Ab.	11	☾☿ . ☾☐ 2′0 ♐
13	☉ im Par. αHaaſen culm. 2U. 14′ Morg.	12	☉ im ♑ ☌♄ . ☾♃ . ☾☍♐
13	☾b ♐ . d. 14. ☾☐ 2′0 ☍☿♐ . ☾♃	14	☿ im ♌ . ☾☐ ☍
15	☌♀☍♎ 9U. A. E. 41′ ♀N.	15	☾in Erdf. 28° ♒ . ♀ in ♍
16	☾☐ ☍ 4U. 22′ A. E. 26′ ☾N.	16	☾☍♒ d. 17. ☾☍☽ 6U. 29′ A. E. 5° ☾N.
17	☾☐♒ d. 18. ☾ in der Erdf. 25°♒	18	☿ in der Sonnennähe . ☾☍☽
18	☉ im Par. β Wallf. culm. 8U. 59′ Ab.	19	☌♂☍♌ Mittern. E. 55′ ♂N. . ☾☍♍
19	☌♄☍♒ 11U. M. E. 1° 34′ ♄N. . ☾☐♒	20	☌☾♁♄Mtrn. E. 8° 14′ ☾N. ☾☍☽
20	☾☍☽ . d. 21. ☾☐♍	22	☉ im ♑ 11U. 54′ 31″ M. Winter Sonnenwende.
22	☉ im ♐ 11U. 28′ 49″ Ab.	22	☾♃♑ 1♈
22	♀ in d. mittl. Entf. v. d. ☉	23	☾1A1♉ ☿ . ☾♈ ☌ 11U. 37′ A. E. 12′ ☾N.
23	☾☍☽ . ♑ . d. 25. ☾♂♈ 0U. 11′ M. E. 55′ ☾N.	25	☾H♒μ♊ . ☾☿♊ 5U. 21′ Ab.
25	☾♑ . . ☾1A ☌ 10U. 39′ Ab. E. 25′ ☾N.	25	☌☾♁♒ 2U. A. E. 1° 44′ ☾N.
25	☌♀☍♎ 9U. A. E. 43′ ♀N.	26	☌♄ 576 (Mayer) E. 35′ ♄S.
26	☉ im Parall. β Haaſen culm. 1U. 16′ M.	26	☾☐♊ 6U. 55′ M. E. 1′ ☾S. ☾♂q♊
26	☾1☿♈	27	☾☐♋ d. 28. ob. ♑☉ 11U. 54′ A.
26	☌♂1♌ 7U. A. E. 42′ ♂S.	28	☌♃2☌♐ 8U. M. E. 1° 44′ ♃N.
27	☌♃1☿ ♐ 4U. M. Entf. 17′ ♃S. ☾H♊	28	☾☍♋ 5U. 38′ M. Entf. 57′ ☾N. ☾☍♌
28	☌♃2☿ ☌♂1 5U. M. E. 21′ ♃S.	29	☾☍♌ . ☾in Erdn. 0° ♒
28	☾♒μ♊ . ☾☐♊ 10U. 11′ A. E. 1′ ☾S.	29	☉ im ♑ ♃
29	☾q♊ d. 30. ☾☐♋	30	☾☌♂ . ☾☍♌ 0U. 40′ M. E. 27′ ☾N
30	☌♀☍♍ 4U. M. E. 27′ ♀S.	31	☉ in der Erdnähe um 9U. 48′ 19″ A. im 9° 35′ 34″ ♑

Digitized by Google

Von den Finsternissen des Jahres 1806.

Es begeben sich in diesem Jahre drey Finsternisse, nemlich zwey Sonnen- und eine Mondfinsterniss, wovon in unsern Gegenden von Europa die Mondfinsterniss und eine Sonnenfinsterniss sichtbar seyn werden.

Die Mondfinsterniss stellt sich ein in der Nacht vom 4ten zum 5ten Januar, und wird in ganz Europa und Afrika, so wie in dem grössten Theil von Asien und Amerika in ihrer ganzen Dauer zu Gesicht kommen, in Amerika und dem östlichen Asien geht der Mond indess auf und unter. Der volle Mond trifft ein nach dem ☽ um $12^u\ 56'\ 2''$ wahre Zeit. Alsdann ist die Länge des Mondes $3^z\ 14^o\ 3'\ 26''$. Die südliche Breite des Mondes $37'\ 2''$. Stündliche Bewegung des Mondes von der Sonne $35'\ 34''$. Stündliche Zunahme der südlichen Mondsbreite $3'\ 31'',2$. Halbmesser der Sonne $16'\ 19''$. Halbmesser des Mondes $16'\ 47''$. Horizontale Parallaxe des Mondes $61'\ 35''$; der Sonne $9''$. Verbesserter Halbmesser des Erdschattens $46'\ 10''$. Neigung der Mondaxe mit dem Breitenkreis $1^o\ 28'$ westlich. Breite des Mondäquators im Breitenkreis $0^o\ 48'$ südlich. Entfernung des ersten Meridians im Monde von der Axe $0^o\ 32'$ östlich.

Hieraus findet sich für den Berliner Meridian:

Anfang der Finsterniss um $11^u\ 23'\ 46''$ Ab. den 4ten Jan.
Das Mittel $0^u\ 49'\ 51''$ Morg. den 5ten.
Die Grösse $3^z\ 19'$ am nördlichen Theil des Mondes.
Ende der Finsterniss $2^u\ 16'\ 56''$ Morg.
Dauer der ganzen Finsterniss 2St. $52'\ 10''$.

Ein-

Ein- und Austritt einzelner Mondflecken.

Eintritte.	U.	M.	Austritte.	U.	M.
Grimald.	11	37,4	Hypparch.	0	32,8
Keppler.	11	39,4	Grimald.	1	10,4
Plato.	11	42,4	Bulliald.	1	10,7
Timocharis	11	44,8	Keppler.	1	26,3
Kopernikus.	11	47,7	Kopernikus.	1	34,6
Aristoteles.	11	51,5	Timocharis.	1	45,8
Eudoxus.	11	52,8	Manilius.	1	48,0
Manilius.	0	0,1	Censorinus	1	48,4
Menelaus.	0	2,4	Menelaus.	1	51,9
Posidonius	0	3,6	Plato.	1	56,0
Bullialdus.	0	7,3	Langrenus.	1	57,6
Hypparch.	0	10,6	Eudoxus.	2	1,3
Censorinus.	0	19,6	Aristoteles.	2	1,4
Langrenus.	0	21,4	Posidonius.	2	3,9

Die erste Sonnen- oder Erdfinsternis geschieht den 16ten Jun. des Abends. Sie ist überhaupt im grösten und südwestlichen Theil von Europa, an der Westküste von Afrika, und im nördlichen und mittlern Amerika in ihrer ganzen Dauer sichtbar, und im nördlichen Amerika, dem Atlantischen Meer und an der südwestlichen Küste von Afrika erscheint die Sonne total verdunkelt. Im mittlern Theile vom westlichen Afrika, im südöstlichen Europa und auf dem nördlichen stillen Meer geht die Sonne indess unter und auf. Der Neumond stellt sich ein vor dem ♈ nm 5ᵘ 14′ 15″ W. Z. Alsdann ist: Die Länge des Mondes 2ᶻ 24° 44′ 35″. Die Breite des Mondes 19′ 30″ nördlich. Stündliche Bewegung des Mondes in der Ekliptik 36′ 4″. Stündliche Bewegung der Sonne 2′ 23″. Stündliche Abnahme der nördlichen Mondsbreite 3′ 24″,4. Halbmesser des Mondes 16′ 18″. Halbmesser der Sonne 15′ 47″. Horizontale Parallaxe des Mondes unterm Aequator 60′ 26″. Horizontale Parallaxe der Sonne 8″. Halbmesser der Erde 6ᵉ 19′. Halbmesser des Mondschattens 2ᵉ 15′. Abweichung der Sonne 23° 21′ 44″. Winkel der Ekliptik mit dem Meridian östlich 87° 43′ 24″.

Der Anfang der Finsterniss geschieht auf der Erde um 3ᵘ 39′ 22″ Ab. wenn die Sonne unterm 255° 2′ der Länge und 14° 12′ nördlicher Breite im stillen Meere aufgeht. Der Anfang der totalen Verfinsterung an der Sonne zeigt sich bey deren Aufgang unterm 237° 17′ der Länge und 20° 36′ nördlicher Breite im stillen Meere, wenn Berlin 3ᵘ 37′ 47″ zählt. Die Sonne erscheint gerade im Meridian total verdunkelt um 5ᵘ 15′ unterm 312° 17′ der Länge und 42° 10′ nördlicher Breite im Atlantischen Meer bey Boston. Das Ende der totalen Verfinsterung zeigt sich bey Sonnenuntergang unterm 22ᵘ 17′ der Länge und 14° 5′ nördlicher Breite in Nigritien in Afrika um 6ᵘ 57′ 25″ Ab. Das Ende der ganzen Finsterniss erfolgt um 7ᵘ 55′ 50″.

Wenn die Sonne unterm 5° 32′ der Länge und 7° 59′ nördlicher Breite untergeht; dies fällt am Senegalfluss in Afrika. Die Dauer der totalen Verdunkelung an der Sonne ist 3 St. 19′ 38″ der ganzen Finsterniss aber 5 St. 16′ 28″.

Auf Seite 206. kömmt die vom Herrn Pater Kausch für verschiedenen Europäischen und einigen Amerikanischen Oertern angegebene Zeit und Gröfse dieser Finsterniss vor. Ich habe solche noch für folgende Städte durch eine Berechnung und Projection bestimmt.

	Anfang. U. M.	Mittel. U. M.	Ende. U. M.	Gröfse. Z. M.
Berlin.	5 42,0A.	6 10,5A.	6 37,5A.	1 39 S.
Breslau.	5 59	6 23	6 45	1 28
Königsberg.	6 23	6 40	6 58	0 37

Die zweyte Sonnenfinsterniss stellt sich ein in der Nacht vom 9ten auf den 10ten December, und ist nur in den südlichsten Gegenden von Asien, auf den Ostindischen Inseln, auf Neuholland, Neuseeland und den Inseln des Südmeers sichtbar, wo die Sonne in einigen Gegenden ringförmig erscheint. Der Neumond begiebt sich vor dem Ω um 3ᵘ 17′ 10″ Morg. W. Z. den 10ten December. Alsdann ist die Länge des ☾ 8ᶻ 17° 24′ 36″, die Breite desselben 9′. 16″ südlich. Stündliche Bewegung des ☾ von der ☉ 29′ 35″. Stündliche Abnahme der südlichen Mondsbreite 2′ 59″,2. Horizontale Parallaxe des ☾

56′

56′ 27″; Halbm. der Sonne 8′ 7″; Halbmesser der ☉ 16′ 18″; des ☾ 15′ 23″; Halbmesser des ☾ Halbschattens 31′ 41″; Abweichung der ☉ 22° 52′ 12″ Südl. Winkel der Ekliptik mit dem Meridian 84° 35′ 48″ westl.

Hiernach findet sich: Anfang der Finsterniss auf der Erde um 0ᵘ 21′ 55″ Mosg. wenn die ☉ unterm 113° 17′ der Länge und 5° 53′ südlicher Breite im Indischen Ocean bey Sumatra aufgeht. Der Anfang der ringförmigen Sonnenfinsterniss zeigt sich um 1ᵘ 26′ 23″ beym Aufgang der Sonne unterm 95ᵘ 47′ der Länge und 9° 0′ südlicher Breite im Indischen Meer. Die Sonne erscheint im Meridian ringförmig verfinstert unterm 162° 17′ der Länge und 32° 17′ südlicher Breite auf Neuholland. Das Ende der ringförmigen Sonnenfinsterniss trifft ein bey Sonnenuntergang um 5ᵘ 11′ 43″ unterm 226° 32′ der Länge und 8° 20′ südlicher Breite im stillen Meer, nordwärts von den Gesellschaftsinseln. Das Ende der ganzen Finsterniss erfolgt auf der Erde um 6ᵘ 16′ 33″, wenn die Sonne unterm 208° 47′ der Länge und 5° 12′ südlicher Breite untergeht; dies geschieht im stillen Meer, von den Freundschaftsinseln gegen Norden. Die ringförmige Sonnenfinsterniss dauert auf der Erde 3St. 45′ 20″, die ganze Finsterniss aber 5St. 55′ 0″.

Ver-

Verzeichniß verschiedener, im Jahr 1806. in unsern Gegenden von Europa sichtbaren Bedeckungen der Fixsterne vom Monde, und nahen Zusammenkünften des Mondes mit denselben, für den Berliner Horizont und Meridian berechnet.

Namen und Buchstaben der Sterne.	Tage.	Wirkliche Bedeckungen. S. die erste Kupfertafel. Eintritt	Nächste scheinbare hinter dem ☾	Abst. des ☾ Mittelpunkts vom *	Austritt	Nahe Zusammenkünfte. Nächste scheinb. ☌.	Abst. des St. vom nächst. ☾Rad.
		U. M.	U. M.	M.	U. M.	U. M.	M.
Propus	d. 1. Jun.					9 28M	13 S.
♑	d. 5. Jan.	10 44A.	11 16A.	9 S.	11 47A.		
♑	d. 15. Jan.					6 18M	5 S.
♈	d. 25. Jan.					4 36A.	4 S.
♏	d. 27. Jan.					4 52A.	2½ S.
Propus	d. 27. Febr.					7 3A	4 S.
♊	d. 28. Febr.					0 24M	13 S.
♏	d. 28. Febr.	2 52M	3 21M	10 N	3 29M		
♑	d. 1. März					9 6A.	0
Propus	d. 29. März					7 59A.	32 N.
♌	d. 1. Apr.	7 34A.	7 58A.	12 N	8 23A.		
♉	d. 21. Apr.					b ☾Utg.	14 O
♏	d. 20. May.					9 48A.	9 N
Oph.	d. 2. Jun.	0 48M	1 25M	3 N	2 0M		
♓	d. 6. Jul.	10 47A.	11 18A.	6 S.	11 47A.		
♉	d. 13. Jul.	1 8M	1 29M	8 N	1 51 N		
♒	d. 2. Aug.	3 24M.	3 57M.	7 N	4 31M		
♈	d. 7. Aug.					12 0A.	19½ N
♏	d. 11. Aug.					1 41M	6½ N
♈	d. 4. Sept.					3 42M	26 S.
1A ♉	d. 5. Sept.	2 11M	2 36M	14½ N	2 42M		
♊	d. 8. Sept.	2 0M	2 29M	1½ S.	2 59M		
1♈	d. 20. Sept.					8 54A	15 S.
♉	d. 2 Oct.	11 17A.	11 35A.	15 S.	11 55A.		
♒	d. 22. Oct.	11 38A	0 6M	9 N	0 35M		
♓	d. 24. Oct.	3 15M	unt.	Horiz.			
♈	d. 25. Nov.					1 6M	10 S.
1A ♉	d. 25. Nov.	9 56A.	10 30A.	7½ S.	11 2A.		
♓	d. 17. Dec.					7 28A.	1 S.
2a ♋	d. 28. Dec.	5 39M	6 9M	6 N	6 37M		

Von

Von der geocentrischen Gestalt und Lage der Jupiters- und Saturns-Trabanten-Bahnen, im Jahr 1808.

Beym Jupiter.

Scheinbarer Durchmesser des 24 den 1 Jan. 53″,1 den 1 Jul. 48″,8.

	Neigung des nordl. Theils d. kleinen Axe gegen den Breiten Circul westwärts.		Länge der halben grossen Axe d. Bahnen in Theilen des Circuls.		Länge der halben kleinen Axe. Die grössere = 1,0000.		
	1 Jan.	1 Jul.	1 Jan.	1 Jul.	1 Jan.	1 Jul.	
I. Trabant.	2° 2′	2°27′	1′38″5	2′25″4	0,0581	0,0407	Der hintere Theil der Bahnen liegt südwärts vom Mittelpunct des 24.
II. Trabant.	2 15	2 45	2′37″0	3′51″8	0,0453	0,0353	
III. Trabant.	2 6	2 30	4′10″4	6′ 9″7	0,0395	0,0381	
IV. Trabant.	1 18	1 39	7′20″6	10′50″4	0,0447	0,0357	

Beym Saturn.

Im April des gegenwärtigen Jahres.

	Neigung des nordlichen Theils der kleinen Axe vom Breiten Circul westwärts.	Länge der halben kleinen Axe. Die grössere = 1,000.	
Für den Ring und die Bahnen der 6 innern Trabanten.	24° 59′	0,287	Der hintere Theil der Bahnen und des Ringes liegt nördlich vom Mittelpunct des 5.
Für die Bahn des 7ten Trabanten.	9° 35′	0,149	

Digitized by Google

Wie viel die Gestirne unter andern Polhöhen früher oder später, als zu Berlin auf- und untergehen.

Die	Nördl. / Südl.	gehen	später auf und früher unter. / früher auf und später unter.						Die	Nördl. / Südl.	gehen	früher auf und später unter. / später auf und früher unter.					
Polhöhen.	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
Abw.	Minuten-Zeit.								Minuten-Zeit.								
1°	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	
2	2	2	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	2	3	
3	3	3	3	2	2	1	1	0	0	0	2	2	3	4	4	5	
4	5	4	3	3	2	1	1	0	0	1	2	3	4	5	6	7	
5	6	5	5	4	3	2	2	0	0	1	2	4	5	6	8	8	
6	7	6	5	4	3	3	2	1	1	2	3	4	6	7	9	10	
7	9	7	6	5	4	3	2	1	1	2	4	5	7	8	10	12	
8	10	9	8	6	5	4	2	1	1	2	4	6	8	10	12	14	
9	11	10	9	7	5	4	2	1	1	3	5	7	9	12	14	16	
10	13	11	10	8	6	5	3	1	1	3	5	8	10	13	15	18	
11	14	12	10	9	7	5	3	1	1	3	6	9	11	14	17	20	
12	15	13	11	9	7	5	3	1	1	4	7	9	12	15	18	22	
13	17	15	12	10	8	6	4	1	1	4	7	10	13	17	21	25	
14	19	16	13	11	9	6	4	1	1	5	8	11	15	19	22	26	
15	20	17	15	13	10	7	5	1	2	5	8	12	16	20	24	29	
16	22	18	16	13	11	8	5	1	2	5	9	13	17	22	26	31	
17	23	20	18	14	12	9	5	2	2	6	9	14	19	23	28	34	
18	25	21	19	15	12	9	6	2	2	6	10	15	20	25	31	37	
19	27	23	20	16	13	10	6	2	2	6	11	16	22	27	33	39	
20	28	24	21	17	14	10	7	2	2	7	12	17	23	30	36	43	
21	30	26	23	19	15	11	7	2	2	8	13	19	25	32	39	47	
22	32	28	25	20	17	12	8	2	3	8	14	20	27	34	42	52	
23	34	30	26	21	18	13	8	2	3	9	15	21	29	37	45	55	
24	37	32	28	23	19	14	9	3	3	9	16	23	31	39	49	60	
25	39	34	30	25	20	15	9	3	3	10	17	25	34	43	54	66	
26	41	37	32	27	22	16	10	3	4	10	18	27	37	47	59	73	
27	44	39	34	29	23	17	11	4	3	11	20	30	40	52	66	81	
28	47	42	37	31	25	18	12	4	3	12	22	33	44	58	74	94	
29	50	45	39	33	27	20	12	4	4	14	24	37	50	65	85	113	
30	54	48	42	35	28	22	13	4	5	16	27	41	56	76	103	—	
31	58	52	46	39	31	23	15	5	5	17	30	46	64	92	—	—	
32	63	57	50	42	34	26	16	6	6	19	35	54	72	—	—	—	

Von der Einrichtung und dem Gebrauch des astronomischen Jahrbuchs.

Diesen Aufsatz muss ich auch diesmal wegen Mangel des Raums weglassen, und verweise deshalb auf die vorjährigen Bände des astronomischen Jahrbuchs seit 1800. In gegenwärtigem Bande habe ich oben auf der 5ten Seite eines jeden Monats, statt der *Entfernung der Erde von der Sonne* in Theilen, deren die mittlere 100000 hat, den *Logarithm.* derselben angesetzt.

Der Lauf und die Erscheinung der *Ceres* im Jahr 1804 *).

Mon. Tag.	Heliocentr. Länge.	Heliocentr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentr. Breite.	Abweichung.	im Meridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
Januar.							
1	10 13 26	8 28 S.	10 5 16	6 36 S.	25 18 S.	1 54 A.	5 22 Ab. U.
11	10 15 16	8 39	10 9 5	6 39	24 24	1 27	5 1
21	10 17 7	8 50	10 12 57	6 44	23 23	1 1	4 43
Februar.							
1	10 19 6	9 3 S.	10 17 13	6 50 S.	22 11 S.	0 32 A.	4 23 Ab. U.
11	10 20 7	9 14	10 21 7	6 57	21 3	0 8	4 6
21	10 22 8	9 24	10 25 2	7 5	19 51	11 45 M.	7 38 M. A.

*) Auch für dieses 1804te Jahr, so wie für das 1805te und 1805te im Jahrbuch 1805 und für 1806 im gegenwärtigen Bande, habe ich den Lauf der *Ceres* aus den von mir nach den VIIten Gaussischen Elementen vollständig berechneten Tafeln, die ja namentlich über die Ceres besonders herausgegebenen Abhandlung Seite 111 — 120 stehen, berechnet. Man sehe auch die Bemerkung über diese Tafeln im Jahrbuch 1805 Seite 249. Wenn etwa genauere Tafeln über diesen neuen Planeten bekannt sind, oder berechnet werden können, werde ich solche im Jahrbuche liefern. Der Ort desselben ist für 12 Uhr Mittags M. Z. zu Berlin angesetzt.

B.

Digitized by Google

Mon.	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocen-triſche Länge.	Geo-centr. Breite.	Abwei-chung.	im Me-ridian.	Sichtbarer Auf- oder Untergang
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	U. M.	U. M.
			März				
1	10 24 28	9 32 S.	10 28 32	7 12 S.	18 45 S.	11 25 M	7 11 M. A.
11	10 26 17	9 40	11 2 21	7 23	17 32	11 3	6 41
21	10 28 7	9 48	11 6 10	7 34	16 18	10 41	6 10
			April.				
1	11 0 11	9 57 S	11 10 18	7 50 S	14 57 S.	10 17 M	5 39 M. A.
11	11 3 1	10 6	11 13 59	8 5	13 44	9 55	5 9
21	11 5 52	10 10	11 17 31	8 22	12 38	9 32	4 40
			May.				
1	11 5 43	10 16 S	11 20 55	8 41 S.	11 34 S.	9 6 M	4 8 M. A.
11	11 7 35	10 21	11 24 12	9 4	10 35	8 40	3 36
21	11 9 26	10 25	11 27 18	9 24	9 41	8 14	3 6
			Junius.				
1	11 11 28	10 29 S	0 0 31	9 5 S	8 50 S.	7 42 M	2 29 M. A.
11	11 13 20	10 32	0 3 8	10 21	8 15	7 11	1 56
21	11 15 12	10 34	0 5 26	10 52	7 49	6 49	1 21
			Julius.				
1	11 17 5	10 36 S	0 7 26	11 25 S	7 32 S.	6 6 M	0 46 M. A.
11	11 18 58	10 37	0 9 1	12 1	7 22	5 31	0 10
21	11 20 50	10 38	0 10 9	12 41	7 27	4 56	11 33 Ab. A.
			Auguſtus.				
1	11 22 56	10 37 S	0 10 48	13 23 S	8 28	4 18 M	10 58 Ab. A.
11	11 24 49	10 36	0 10 47	14 2	8 38	3 40	10 23
21	11 26 42	10 35	0 10 9	14 39	9 21	3 1	9 48
			September.				
1	11 28 50	10 32 S	0 8 53	15 12 S	10 26 S.	2 16 M	9 9 Ab. A.
11	0 0 42	10 29	0 7 5	15 33	11 27	1 35	8 33
21	0 2 48	10 25	0 5 0	15 43	12 25	0 52	7 55
			October.				
1	0 4 33	10 21 S	0 2 44	15 33 S	13 9 S.	0 8 M	7 15 Ab. A.
11	0 6 28	10 16	0 0 34	15 13	13 43	11 19 A	6 9 M. U.
21	0 8 23	10 10	11 28 43	14 41	13 58	11 34	5 32
			November.				
1	0 10 32	10 3 S	11 27 22	13 54 S	13 47 S.	9 45 A.	2 35 M. U.
11	0 12 29	9 55	11 26 43	13 0	13 18	9 2	1 54
21	0 14 27	9 46	11 26 42	12 26	12 33	8 20	1 16
			December.				
1	0 16 24	9 37 S	11 27 18	11 27 S	11 34 S.	7 38 A.	0 40 M. U.
11	0 18 22	9 28	11 28 30	10 40	10 22	6 58	0 7
21	0 20 20	9 17	0 0 11	9 55	9 1	6 18	11 30 Ab. U.

Im

Im Jahr 1804 ist diesemnach die *Ceres* im Januar unsichtbar. Um die Mitte des Februars steht sie hinterhalb der Sonne. Im März, April und May ist sie noch hinter den Strahlen der Morgensonne verborgen. Erst im Junius ist sie in den Frühstunden am östlichen Himmel wieder aufzusuchen, so weit es die nächtliche Dämmerung erlaubt. Im Julius, August und September kommt sie besser des Nachts südlich unterhalb dem Gestirn der Fische zum Vorschein. In den ersten Tagen des Octobers steht sie der Sonne daselbst entgegen, und zeigt sich die ganze Nacht über dem Horizont. Im November und December erscheint sie in diesem Gestirn des Nachts an der Westseite des Himmels.

Der Lauf und die Erscheinung der *Pallas* im Jahr 1804.

Tag	Helio-centr. Länge.	Helio-centr. Breite.	Geocentrische Länge.	Geocentrisch. Breite.	gerade Aufst.	Abweichung.	im Meridian.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	U. M.
			Januar.				
1	10 5 54	26 40 N	9 29 43	21 23 N	297 31	0 35 N	1 7 Ab.
11	10 7 13	26 8	10 3 7	20 54	300 46	0 34	0 36
21	10 8 34	25 37	10 6 35	20 3	304 3	0 47	0 6
			Februar.				
1	10 10 1	24 58 N	10 10 22	19 31 N	307 29	1 10 N	11 35 M.
11	10 11 22	24 15	10 13 50	18 53	310 54	1 38	11 8
21	10 12 42	23 31	10 17 10	18 49	314 0	2 16	10 49
			März.				
1	10 13 52	23 19 N	10 20 21	18 31 N	316 49	2 49 N	10 18 M.
11	10 15 14	22 42	10 23 25	18 15	319 52	3 34	9 54
21	10 16 34	22 5	10 26 37	18 4	322 43	4 21	9 29

April.

Digitized by Google

Mon. Tag.	Helioc. Länge.	Helioc. Breite.	Geocent. Länge.	Geoc. Breite.	gerade Aufſt.	Abweichung.	im Meridi.
	Z. G. M.	G. M.	Z. G. M.	G. M.	G. M.	G. M.	U. M.
April.							
1	10 17 56	21 23 N	10 29 56	17 54 N	328 49	5 17 N	9 12 M.
11	10 19 13	20 44	11 2 47	17 46	328 24	6 7	8 35
21	10 20 30	20 5	11 5 29	17 44	330 49	7 1	8 7
May.							
1	10 21 47	19 25 N	11 7 58	17 43 N	333 3	7 52 N	7 40 M.
11	10 23 3	18 45	11 10 15	17 45	335 4	8 43	7 9
21	10 24 18	18 4	11 12 13	17 46	336 49	9 28	6 37
Junius.							
1	10 25 38	17 18 N	11 13 54	17 51 N	338 17	10 9 N	5 58 M.
11	10 26 54	16 36	11 15 5	17 56	339 18	10 39	5 21
21	10 28 9	15 53	11 15 54	17 58	340 1	11 0	4 42
Julius.							
1	10 29 23	15 9 N	11 16 10	17 59 N	340 15	11 6 N	4 5 M.
11	11 0 37	14 25	11 15 53	17 56	340 1	10 39	3 19
21	11 1 51	13 41	11 15 1	17 48	339 18	10 0	2 36
August.							
1	11 3 36	12 47 N	11 13 31	17 21 N	338 8	9 32 N	1 49 M.
11	11 4 30	12 1	11 11 31	16 49	336 34	8 19	1 5
21	11 5 43	11 15	11 9 10	16 4	334 45	6 46	0 20
September.							
1	11 7 5	10 24 N	11 6 22	14 45 N	332 43	4 33 N	11 27 Ab.
11	11 8 20	9 34	11 3 50	13 37	330 49	2 36	10 44
21	11 9 35	8 45	11 1 33	12 11	329 35	0 49	10 2
October.							
1	11 10 51	7 57 N	10 29 43	10 44 N	328 5	1 21 S.	9 21 Ab.
11	11 12 9	7 4	10 28 25	9 11	327 24	3 28	8 49
21	11 13 28	6 11	10 27 48	7 38	327 21	5 4	8 5
November.							
1	11 14 56	5 11 N	10 27 47	6 4 N	327 47	6 35 S.	7 24 Ab.
11	11 16 16	4 17	10 28 19	4 42	328 40	7 58	6 48
21	11 17 35	3 23	10 29 18	3 34	330 10	8 23	6 13
December.							
1	11 18 55	2 28 N	11 0 47	2 29 N	331 57	8 53 S.	5 37 Ab.
11	11 20 14	1 34	11 2 37	1 30	334 3	9 9	5 2
21	11 21 32	0 39	11 4 49	0 36	336 27	9 12	4 28

Digitized by Google

Bis zum September d. J. (1803) waren mir noch keine Pallastafeln vorgekommen, ich war also genöthigt, aus den neuesten Elementen ihrer Bahn dergleichen zu verfertigen, um nach denselben den Lauf dieses Weltkörpers für das Jahr 1804 im voraus angeben zu können. Diese ersten Tafeln berechnete ich vorläufig nur bis in Minuten genau, sie gaben aber den Ort der Pallas z. B. für die Zeit ihrer Opposition am 30. Jun. d. J. bis auf weniger als eine Minute mit der Beobachtung zustimmend an, und diesemnach habe ich solche zum Grunde der Berechnung der vorigen Tafel gelegt.

Daß die Pallas im Jahr 1804 noch schwieriger als in den Jahren 1802 und 1803 sich durch Fernröhre wird auffinden und beobachten lassen, ist wohl ausgemacht, denn sie passirt im Januar ihr Aphelium, und erreicht alsdann ihre grösste Entfernung von der Erdbahn. Unterdessen werden die Angaben der Tafel dazu dienen können, ihren Ort jedesmal beyläufig zu bezeichnen.

Sie ist am Ende des Januars mit der ☉ in ☌ und also völlig unsichtbar. Im Februar, März und April gehen auch die Sterne am Kopf des kleinen Pferdes und Pegasus, zwischen welche sie sich aufhält, noch in der Morgendämmerung auf. Im May und Jun. ist sie des Nachts am östlichen Himmel am Halse des Pegasus aufzusuchen. Im Jul. und August wird sie daselbst rückgängig. Am Ende des Augusts kömmt sie am Halse des Pegasus der Sonne entgegen. Sie ist in ihrer diesmaligen ☍, da sie sich ihren ☍ nähert, nicht so weit als in der vorjährigen und noch 2,3004 von uns entfernt (die Entfernung der ☉ ist alsdann = 1,0086). Im September und October geht sie noch rückwärts und kömmt im Wassermann. Im November und December geht sie daselbst wieder vorwärts, und passirt gegen das Ende des Jahrs ihren ☍. Der Entdecker der *Pallas*, Herr Doctor *Olbers*, hat zur Bezeichnung derselben den obern Theil einer Lanze vorgeschlagen. *Bode.*

Astro-

Astronomische Beobachtungen, auf der Königlichen Sternwarte zu Berlin, angestellt in den Jahren 1801 und 1802.

(Ein Auszug aus den Tagebüchern der Sternwarte.)

Im Jahr 1801 konnte die astronomische Erndte auf der Sternwarte nur sehr kärglich ausfallen, weil ich des dortigen Baues und der neuen Einrichtungen wegen *) fast durchaus gestört wurde, anhaltende Beobachtungen anzustellen. Unser Canivetsches Passageinstrument, so wie den 5füßigen Birdschen Mauerquadranten und die Penduluhren mußte ich im Herbst 1800 der Baugerüste wegen abnehmen lassen, und diese konnten in zwar bereits ausgebauten, aber noch nicht ausgetrockneten neuen Saal den ganzen Winter hindurch nicht zu anhaltenden genauen Beobachtungen aufgestellt werden, zumahl da im Frühjahr der Saal noch erst ausgeweißt und decorirt werden sollte. Es gingen inzwischen alle Beobachtungen der Himmelskörper am Mauerquadranten und Passageinstrument verlohren, und ich war genöthigt, theils aus den bisherigen alten Beobachtungzimmern, theils aus meiner Wohnung, correspondirende Sonnenhöhen mit den 10zölligen Trought. Sextanten zu nehmen, um nur den Gang meiner eigenen Penduluhr zu prüfen und zu berichtigen, auch die indeß vorfallenden Himmelsbegebenheiten wahrzunehmen.

Ich werde daher nur im allgemeinen von den dieser Umstände wegen nur wenigen astronomischen Beobachtungen einige hersetzen, und kürzlich die Geschichte der Aufstellung und Berichtigung der Instrumente im neuen Saal vortragen.

Die

*) Siehe astronomisches Jahrbuch 1804. Seite 226.

Digitized by Google

Die Witterung war überdem in diesem Winter allen Nachforschungen am Himmel sehr zuwider.

Bey der Bedeckung ♍ vom Mond am 6ten Januar Morgens war es trübe Luft, den Morgen darauf hingegen schien der ☾ heiter.

Den 17ten Januar fand ich Mira im Wallfisch 5ter Grösse.

Den 21sten Januar beobachtete ich mit meinem 31f. Doll. Austritt des I. 24 Trabanten um $10^u\ 41'\ 24''$ M. Z. ich konnte aber erst den 3ten Februar correspondirende ☉ Höhen zur Prüfung der Uhr nehmen.

Den 31sten Februar war es des Abends endlich einmahl gestirnt, und ich suchte das im neuen Saal vorläufig aufgestellte und berichtigte neue 31füssige Dollondische Mittagsfernrohr durch Beobachtungen hoch und niedrig culminirender Sterne, in die Mittagsebene zu bringen. Den 23sten beobachtete ich zuerst die Culmination der ☉ mit diesem schönen Instrument *). Den 25sten prüfte ich dessen Stellung durch culminirende Sterne im südlichen und unterm nördlichen Meridian, und fand schon recht gut zustimmende Resultate für die Richtigkeit derselben. Um $9^u\ 10'\ 51''$ Abends M. Z. beobachtete ich mit meinem 31füssigen Dollond Austr. des III. 24 Trab. erster Blick. Erst um $9^u\ 14'$ schien er mir volles Licht zu haben.

Den 20sten März beobachtete ich mit einem 21füssigen Dollond: Austritt des II. 24 Trabanten um $9^u\ 17'\ 20''$ M. Z. erster Blick, Streifen deutlich.

Die in der Nacht vom 29sten zum 30sten März vorfallende totale Mondfinsterniss zu beobachten, wurde durch trübe Witterung völlig vereitelt; in der folgenden Nacht hatten wir heitern ☾schein.

Den 31sten März früh beobachtete ich mit meinem 21füssigen Dollond: Eintritt der *Spica* am hellen ☾Rand um $3^u\ 2'\ 46''$ M. Z. Der Stern verweilte sich $1\frac{1}{2}''$ am ☾Rand, wo gerade sehr merkliche Randgebirge hervorragten, etwas südl. vom Grimald. Austritt am schon etwas abgenommenen ☾Rand um

4^u

*) Es zeigt die hellern Planeten und Sterne 1ster und 2ter Grösse bey Tage, bey Nacht auch die kleinsten Sterne, scharfe 80mal vergrösserte Bilder, und hat ein 15 Minuten grosses Feld.

4u 10′ 34″ M. Z. etwas südlich vom Mare Crisium. Der Stern sprang plötzlich hervor. Die Zeit ist durch correspondirende am 26sten und heute genommene ⊙Höhen bestimmt.

Den 3ten April: Austritt des I. 24. Trabanten um 9u 20′ 44″ Abends M. Z. erster Blick, heitre Luft, Streifen deutlich, mit dem 24füssigen Dolland.

Den 5ten April beobachtete ich des Abends zum erstenmal an den seit kurzen vorläufig an seinem Pfeiler im neuen Saal aufgehängten Mauerquadranten,

	Culm. am 2 f.	Höhe.	
♃	10u 48′ 26″	40° 25′ 11″	Die mittlere Zeit nur nach meiner Secunden-Taschenuhr, weil noch keine Pendul-Uhr aufgestellt war.
♂	11 6 13	38 35 21	
♄	11 17 50	37 58 32	

Hieraus berechnete ich im Mittel: Scheinbare gerade Aufsteigung ♈ 179° 32′ 27″. Abweichung 1° 5′ 5″ N.

Den 9ten April mit dem 24füssigen Dolland: Austritt des III. 24 Trabanten um 9u 9′ 56″ Abends M. Z. erster Blick, Streifen deutlich. Der Trabant nahm 24′ an Lichte zu.

Den 11ten April richteten die Zimmerleute das Gerüste für die Maurer und Mahler wieder im neuen Saal auf, und ich war daher genöthigt, das Dollondische Mittagsfernrohr und den Birdschen Mauerquadranten wieder abzunehmen.

Den 16ten April beobachtete ich mit dem 34füssigen Dolland stärkster Vergr. Eintritt des III. 24 Trabanten um 9u 35′ 22″ Abends M. Z. letzter Blick, der Trabant wurde schon 24′ vorher kleiner.

Den 24. Apr. liess ich die grosse von mir im J. 1793 auf eisernen lakirten Schienen gezeichnete, im Fenster des runden Vorsaals des Akademiegebäudes bisher gestandene Sonnenuhr *) von dort wegnehmen, weil auch in diesem Saal eine Baureparatur vorgenommen werden sollte. Ich liess sie in den langen Vorsaal der Akademie bringen, um noch auf Kosten der Akademie an beyden Seiten eiserne mit Messing beschlagene Schienen ansetzen zu lassen, und so die Zeichnung einer neuen, etwa um 6° abweichenden Mittagsuhr, deren Zeiger, so lange die Sonne die Mauer bescheint, zeigen kann, vorzunehmen.

Den

*) Siehe astronomisches Jahrbuch 1797. Seite 106.

Digitized by Google

Den 21sten May Abends war es heiter, und ich beobachtete mit dem 3füssigen Dollond:

Eintritt [illegible] am dunkeln ☾R. um 10ᵘ 28′ 49″ M. Z.
Austritt — am hellen ☾R. um 11 43 11 bis auf 2″ ungewiss.

Die Bestimmung der Zeit mußte in Ermangelung des Mittagsfernrohrs aus den am 21sten, 22sten und 23sten genommenen ☉Höhen hergeleitet werden.

Den 23. May beobachtete ich mit dem nemlichen Fernr.

Eintritt der *Spica* am dunkeln ☾R. um 9ᵘ 58′ 32″ M. Z.
Austritt — am hellen ☾R. um 11 10 0

Die Beobachtung konnte ich zwar genau anstellen, allein die Zeitbestimmung blieb, der jetzt statt findenden Hindernisse wegen, etwas ungewiss.

Nachdem am Ende des Junii der Ausbau und die Verzierung des neuen Saals vollendet war, brachte ich in den ersten Tagen des Julii nach und nach die Instrumente wieder in denselben, stellte die beyden neuen Mittagsfernröhren, nemlich das südliche 3füssige Dollondische und das nördliche 3füssige Ramsdenische, so wie den Mauerquadranten an ihren steinernen Pfeilern auf. Es war aber noch keine neue Penduluhr auf der Sternwarte vorhanden; sondern ich beobachtete nach meiner eigenen, übrigens sehr regelmässig gehenden, von Herrn *Mollinger* hieselbst verfertigten Penduluhr.

Den 10ten Jul. fand ich, daß durch die Spalte in der Decke des Saals, der Polarstern und δ des kleinen Bären bey ihrer Culmination im untern oder obern Meridian, sich durch das südliche Passageinstrument vollkommen beobachten lassen, und daß daher diese Spalte über 7° vom nördlichen Meridian fällt.

In Ermangelung der noch nicht angekommenen Englischen Uhr, stellte ich im Jul. die Charosische Uhr wieder auf und prüfte ihre Angabe nach Sternzeit und ihren Gang durch correspondirende ☉Höhen.

Am 26sten August wurde die grosse von mir völlig fertig gezeichnete vorhin angezeigte öffentliche Sonnenuhr, vorn im Fenster des runden Vorsaals der Akademie unter den Linden aufgestellt, einige Tage hindurch geprüft und hierauf befestigt.

Mit dieser öffentlichen Uhr habe ich Berlin einen fürs bürgerliche Leben bisher nicht vorhandenen richtigen Zeitregulator verschafft.

In den ersten Tagen des Septembers kam endlich die neue, in London auf Kosten der Akademie, bey Herrn *Bullock* bestellte und sehr schön gearbeitete astronomische Penduluhr, über Hamburg an. Sie wurde von mir am 14ten September an dem südlichen Pfeiler links vom Passageinstrument aufgehängt, befestigt und beyläufig auf M. Z. gestellt.

Nun fing ich an von Zeit zu Zeit die Culmination der Sonne am Dollondischen Passageinstrument nach dieser Bullockschen Uhr zu beobachten, und dadurch ihren Gang zu prüfen und zu berichtigen.

Den 18ten September beobachtete ich Vorm. am P. I.*) ☉ am 3f 9u 28′ 27″ Höhe am Mauerquadranten 53° 58′ 47″
Centr. ⊙ 11 50 7,5

Hieraus ergiebt sich scheinbare ger. Aufst. ☉ 156° 4′ 48″
Abends am P. I. Höhe am M. ☉
CR. 23f 9u 0,385 oh B. 14° 46′ 42″
ζ♎ 9 37 29 14 20 4

Aus Beobachtungen von sehr verschiedenen Höhen culm. Sterne, nemlich α Ophiuch, γ Crachen, α ♐, θ♎, und α Fülles am Passageinstrument und deren Resultate suchte ich die Abw. des mittl. Fadens vom wahren Südpunkt am Horizont zu bestimmen und zu berichtigen, eben diese Untersuchung nahm ich am 30sten September vor.

Abends durchmusterte ich das Firmament wie gewöhnlich mit dem Dolland. Aufsucher, *Mira* glich vollkommen einen Stern 3ter Grösse.

Den 6ten October wiederholte ich den Versuch am P. I. vom 3ten mit den nemlichen Sternen und fand ein gleiches zustimmendes Resultat.

Den 20sten October beobachtete ich Vormittags am P. I. ☉ 3f 9 42 43,5 Höhe am Mauerquadranten 42° 8′ 34″
Centr. ⊙ 11 50 7,5

Hieraus ergiebt sich: Gerade Aufsteigung ☉ 172° 45′ 57″

Den 23sten October Vormittags am Passageinstrument ☉

*) Das Zusammensetz desselben hat 2 Vertikalfaden, also ist der 3te der Meridianfaden.

♀ 3ᵗ 9 44 8 Höhe am Mauerquadranten 40° 47′ 31″
Centr. ⊙ 11 49 11,7 26 13 43

Hieraus berechnete ich scheinb. ger. Aufst. ♀ 176° 9′ 6″
Abweichung 3 14 53 N

Am 24sten konnte der dunstigen Luft wegen die Bedeckung der Plejaden vom ☾ nicht beobachtet werden.

Den 24sten October fand ich Mira noch beynahe 3r Gr. Nun viel sehr unbeständiges Wetter.

Den 18ten November beobachtete ich am Mauerquadranten nach Bullocks Uhr

☾R. 38 10 27 18,0 Höhe des obern ☾Randes 54° 34′ 46″
östl. ☾R. 10 29 29
♈ 10 50 10 51 48 38
♈ 10 54 50 54 26 28

Die Witterung war in diesem Monat fast beständig trübe.

Den 2ten December beobachtete ich z. B. zur Prüfung der jetzigen Stellung des Passageinstruments abermals folgende Sterne an demselben, nach Sternzeit der Charoft. Uhr:

	Höhe	3 F.	ber. Culm.	Uhr.
♒	36°	22ᵘ 27′ 3″,0	22ᵘ 25′ 10″,4	+ 1′ 52″,6
ζ Pegas.	47	22 33 27 ,5	22 31 34 ,7	+ 1 52 ,8
η Pegas.	67	22 35 35 ,0	22 33 42 ,8	+ 1 52 ,2
♒	21	22 46 1 ,0	22 44 8 ,1	+ 1 52 ,9
Fomohand.	7	22 48 34 ,5	22 46 40 ,6	+ 1 53 ,9*
♒	30	23 5 56 ,0	23 4 3 ,6	+ 1 52 ,4

Den 12. December beobachtete ich des Abends am M. Q. N. 971. (Mayeri) 23 23 58 Höhe 32° 24′ 25″
☾R. 23 35 5 unt. ☾R. 33 18 54

Den 13ten December am Mauerquadranten:
☾R. 0 24 24 unt. ☾R. 40 3 56
♓ 4 41 2,5 44 4 12

Den 17ten December Morgens um 4 Uhr beobachtete ich nach Sternzeit am Mauerquadranten:

G 2 Ω

*) Diese Differenz von 1,0 bis 1½″ von den übrigen Resultaten der Abweichung der Uhr scheint in einer vielleicht noch nicht völlig berichtigten geraden Aufsteigung des Fomohand ihren Grund zu haben.

Digitized by Google

☊ 10 0 44,5 Höhe 50° 29′ 21″
♃ 10 34 25,5 47 58 9
♄ 10 42 16,5 47 51 16

Hieraus finde ich:

Scheinb. ger. Aufst. ♃ 157° 52′ 53″ Abw. 10° 24′ 46″ N.
♄ 159 50 38 10 17 53 N.

Abends schien der Mond sehr dunstig, so daß von dem vorfallenden Durchgang desselben durchs Siebengestirn wenig zu erkennen war.

Am Mauerquadranten

Plejad. 3 38 45,5 Höhe 61° 21′ 3″
☾R. α 3 49 10,0 unt. ☾R. 61 57 49

In den folgenden Tagen und Abenden des Decembers war es fast beständig trübe, erst in der letzten Nacht des Jahrs klärte es sich um 10 Uhr ganz unvermuthet auf.

Die in diesem Jahr vorfallenden Oppositionen der ♃ im Januar, des ♄ im Februar, und des ☿ im März kommen, so wie die untere ☉☿☉ im May nicht beobachtet werden, weil den Mauerquadranten um diese Zeit im neuen Saal aufzustellen und zu berichtigen nicht statt fand.

Aus beobachteter doppelter Mittagssonnenhöhe mit dem 10zölligen Troughtonschen Sextanten fand ich unter andern am 14ten September die Berliner Polhöhe 52° 31′ 44″ und am 16ten September 52° 31′ 45″ *).

Zur vorläufigen Prüfung des Ganges der Bullockschen Uhr konnte ich seit dem 7ten November nur folgende Beobachtungen der ☉ am Passageinstrument anstellen:

	Abw. d. Uhr von M. Z.	tägl. Gang.		Abw. d. Uhr von M. Z.	tägl. Gang.
7. Nov.	+ 1′ 27″,1		2. Dec.	− 2′ 37″,4	9,9
8. —	+ 1 17 ,5	9,6	3. —	− 2 47 ,5	10,1
10. —	+ 0 57 ,8	9,8	5. —	− 3 7 ,6	10,0
12. —	+ 0 38 ,8	9,5	8. —	− 3 38 ,6	10,3
15. —	+ 0 28 ,9	9,9	17. —	− 5 12 ,6	10,4
20. —	− 0 38 ,2	9,6	21. —	− 5 54 ,5	10,5

Die Uhr war erst im Anfang des Novembers völlig ruhig aufgestellt und befestigt. Ihr Gang zeigte sich diesemnach schon

*) Diese Zustimmung bis auf 1 Sekunde mit der Beobachtung vom 14ten sehe ich als einen bloßen Zufall an.

Digitized by Google

schon sehr regelmäßig. Ihn 24stündiges Retardiren nach M. Z. von etwa 10 Sekunden, werde ich nächstens durch das Höherschrauben des Pendulknopfs abzuhelfen suchen.

Ueber die in diesem Jahr vorgefallene wichtige Entdeckung des neuen Planeten *Ceres*, nebst die von mir inzwischen angestellten Berechnungen und Nachsuchungen desselben, habe ich bereits in den astronomischen Jahrbüchern 1804 und 1805 Aufsätze geliefert.

* * *

Im Jahr 1802 kam ich nach und nach mit der neuen Einrichtung auf der Sternwarte und der Aufstellung und Berichtigung der Instrumente und Uhren in Ordnung. Kenner wissen, daß dazu viel (oft vergebliche) Zeit und Mühe erfordert wird. Diesemnach beobachtete ich in diesem Jahr zur Prüfung des Ganges der neuen Englischen Uhr von Bullock, und der, vom Herrn Bergrath *Seyffert* in Dresden neu verfertigten, nach Sternenzeit gehenden Uhr, sowohl als der Bestimmung der richtigen mittlern Sonnen- und der Sternenzeit die Culmination der Sonne 147mal an unserm neuen nunmehr sehr genau berichtigten Dollondischen Mittagsfernrohr. Zugleich nahm ich zu mehrerer Bestätigung in diesem Zeitraum 34mal correspondirende ⊙Höhen mit unserm 10zölligen Trought. Sextanten. Die Stellung des 5füßigen Birdschen Mauerquadranten suchte ich durch mehrmals beobachtete Sternen-Culminationen und Höhen bestmöglichst zu prüfen und zu berichtigen, und setzte dann mit demselben die vergleichende Beob. der Culmination und Meridianhöhe der Sonne, Planeten und des Mondes mit Fixsternen fort. Ich beobachtete die Culmination und Höhe der Sonne an diesem Quadranten 45mal, so wie die der *Veneris* 23 mal, des *Jupiters* 15mal, des *Saturns* 13mal, des *Urani* 15 mal, des *Mars* 1mal, der *Ceres* 18mal, des *Mondes* 17mal, auch wurde mir die *Pallas* 3mal am Mauerquadranten zu beobachten möglich.

Um den regelmäßigen Gang der sehr schön gearbeiteten Bullockschen Uhr *) nicht zu unterbrechen, ließ ich mehrere Monate hindurch die Länge ihrer rostirenden Pendul unverändert. Folgende

*). Dieser geschickte Londner Künstler ist bereits vor einigen Monaten gestorben. B.

Folgende Tafel zeigt als ein Beyspiel ihren Gang nach mittlerer Zeit für die Monate März und April:

	Uhr. +	Gang in 24St.
März 1	1h 44′ 1″,1	
2	46 ,0	+ 3″,9
3	49 ,8	+ 3 ,8
4	53 ,8	+ 4 ,0
6	1 2 ,1	+ 4 ,1
7	1 5 ,7	+ 3 ,6
10	1 18 ,3	+ 4 ,2
12	1 25 ,1	+ 5 ,4
13	1 28 ,9	+ 3 ,8
15	1 37 ,2	+ 4 ,1
16	1 41 ,5	+ 4 ,3
17	1 46 ,0	+ 4 ,5
19	1 55 ,0	+ 4 ,5
20	1 59 ,8	+ 4 ,8
25	2 21 ,3	+ 4 ,3
29	2 39 ,2	+ 4 ,5
März 30	2 43 57 ,7	+ 4″,5
31	2 48 ,4	+ 4 ,7
April 2	2 57 ,3	+ 4 ,4
3	3 2 ,0	+ 4 ,7
4	3 6 ,4	+ 4 ,4
6	3 15 ,4	+ 4 ,5
8	3 25 ,0	+ 4 ,8
14	3 59 ,2	+ 5 ,2
15	4 4 ,7	+ 5 ,5
16	4 10 ,3	+ 5 ,6
19	4 25 ,5	+ 5 ,1
20	4 30 ,8	+ 5 ,3
*21	4 34 ,0	
29	5 14 ,5	+ 5 ,1
30	5 20 ,2	+ 5 ,7
May 1	5 25 ,4	+ 5 ,2

Die sich hier zeigenden geringen Unregelmäßigkeiten in den Differenzen rühren von dem Secundenzählen an der Uhr her, denn wer vermag durchs Gehör, die einzelnen Decimale eines Pendulschlages sicher anzugeben? Das Avanciren der Uhr vor M. Z. nahm in den wärmern Monaten etwas zu.

Am Ende des Januars kam Herr Bergrath und Inspector *Seyffert* aus Dresden in Berlin an, und brachte die von ihm für die Sternwarte verfertigte, auf Sternzeit eingerichtete Pendeluhr mit **). Er stellte sie selbst in den ersten Tagen des Februars, auf der Sternwarte am südlichen Pfeiler rechter Hand vom Mauerquadranten mit aller Vorsicht auf. Sie ist nach seinen erprobten Grundsätzen mit allem Fleiss dauerhaft und saubar gearbeitet, hat einen schweren Pendelknopf, einen Compensationspendel von 4 Stangen nach seiner Erfindung ***). Sie leistet bisher alles, was man von dem Kunstfleiss der Urg. Seyffert

*) Ich hatte Vormittags etwas an der Stellung des Passageinstruments zu corrigiren für nöthig gefunden.

**) Mit diesem schönen Werke hat ein verehrtes Mitglied der Akademie unsrer Sternwarte ein sehr nützliches und schätzbares Geschenk gemacht. *B.*

***) S. Jahrbuch 1802. S. 113. u. f.

Seyffer erwarten konnen. Ich habe bis hier Aufstellung in diesem Saal nichts an den Schrauben ihres Pendulknopfs verändert, um erst ihren Gang ununterbrochen beobachten zu können, auch habe ich noch keine Correction bey ihrer Compensation angebracht, und daher rühren zum Theil die sich zeigenden kleinen Unregelmäßigkeiten. Folgende Tafel zeigt vorläufig zur Probe ihren Gang bald nach ihrer Aufstellung im März.

	Uhr.	Gang in 24 St.		Uhr.	Gang in 24 St.
März 1	5 21 18		März 16	7 33 2	— 8 14
2	5 29 4	— 7 46	17	7 41 20	— 18 18
3	5 37 4	— 8 0	19	7 58 4	— 18 16
4	5 45 7	— 8 3	20	8 7 7	— 9 3
6	8 3 4	— 8 8	25	8 56 7	— 9 8
7	6 12 14	— 9 10	27	9 16 3	— 9 8
10	6 39 1	— 8 9	30	9 46 1	— 9 9
12	6 57 4	— 9 1	31	9 56 4	— 10 3
15	7 17 6	— 9 6	April 2	10 16 25	— 10 21
15	7 24 9	— 8 9			

Nach dieser Seyffertschen Sternzeit weisender Uhr beobachte ich jedesmal die Culmination aller Himmelskörper und bemerke, bald nachdem der Mittelpunkt der Sonne den Meridian passirt ist, was die Bullockische mittlere Zeit weisende Uhr angiebt, woraus sich dann leicht findet, was letztere im Augenblick des wahren Mittags zeigte, wodurch auch ihre Abweichung und ihr Gang von und gegen M. Z. bekannt wird.

*Einige Beobachtungen der Planeten und ihnen benachbarter Fixsterne am Mittagsfernrohr und Mauerquadranten im J. 1802 *).*

		hint. mittl. Fäden.			beob. scheinb. Höhe	berechnete scheinbare gerade Aufsteig.	Abweich.
J.	Z.	M. Z. der Uhr.	Unterschied.				
		U. M. S.	Sr. M. S.		G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
Jan. 23	♀	11 5 16,0			15 8 37	294 44 51	22 45 53 S.
	☉	11 52 55,5	+ 54 39,5		18 1 48		
Febr. 4	♀	11 33 39,0			17 40 5	307 21 17	19 56 21 S.
	☉	12 13 53,4	+ 40 22,2		21 14 40		
		Zeige Uhr					

*) Gewöhnlich beobachte ich die Culmination der Himmelskörper im Dollondischen Mittagsfernrohr und nehme im Augenblick, da sie den mittlern Faden passirt sind, ihre Höhe an den dicht dabey hängenden Mauerquadranten.

1802.		hiesi. mittl. Berlin. Uhr. M. Z. der	Unterschied.	berechnete scheinbare Höhe.	gerade Aufsteig.	Abweich.
		U. M. S.	St. M. S.	G. M. S	G. M. S.	G. M. S.
Febr. 26	Regul.	9 32 40,5		50 30 11		
	♎	10 4 31.0	+ 11 50.5	50 18 52	152 25 18	12 44 29 N
	♄	10 20 34.0	+ 27 53.5	49 27 7	156 26 18	11 52 37 N
27	☿	22 18 49.0		36 16 19	335 59 23	11 19 52 S.
	☉	22 34 16,5	+ 15 27.5	39 5 21		
	♍	9 42 21.0	(— 21 35.0	50 57 41		
	♍		— 37 49.0	50 39 17		
	♍	9 52 35.5	(— 11 20.5	50 21 29	152 17 39	12 46 33 N
	♎	10 5 56.0	(— 27 34.5	49 28 47	156 21 15	11 54 5 N
	♄	10 20 19.0	— 26 39.0	50 30 21		
März 1	♍	9 52 19.0				
	♄	10 19 18.0		49 31 1	156 12 29	11 52 20 N
	♏	12 4 15.5	— 12 8.0	38 2 11		
	☽	19 16 25.5		36 2 28	285 29 10	1 32 54 S.
5	♎	10 0 18.0		50 32 28	151 35 29	13 2 52 N
	♄	10 17 33.0	(+ 1 7386	49 39 9	155 35 30	12 4 58 N
	♍	11 7 31.5	(+ 04958.5	49 11 57		
14	♍	9 50 27.0	— 4 47.0	50 28 35		
	♎	9 54 54 0		50 57 32	150 34 28	13 24 40 N
19	♋	12 28 7.0		36 17 8	184 42 58	11 15 48 S.
	♏	12 23 31.5	+ 12 24.5	37 12. 1		
24	♋	12 9 33.0		36 24 17	184 37 [illegible]	11 10 21 S.
	♏	12 22 45.9	+ 13 12.0	37 12 43		
	♍	9 38 12.5	— 30 18.0	50 56 30		
27	♄	10 8 26.5		50 11 27	154 27 16	12 37 21 N
	♏	11 17 28.0	— 51 7.5	37 50 21		
	♋	12 8 35.5		36 27 11	184 29 37	1 7 21 S.
28	♋	12 8 15.5		36 28 10	184 27 30	1 6 9 S.
	♏	12 22 5.5	+ 13 50.0	37 12 28		
31	☉	0 26 54.0	— 14 7.0	41 33 9		
	☿	0 41 1.0		**		
April 3	☉	0 37 17.5	— 16 54.0	42 41 55		
	☿	0 54 11.5		43 16 58	16 18 33	3 49 59 N
6	☉	0 47 40.7	— 20 [illegible]8	43 50 23	[illegible]	[illegible]
	☿	1 7 48.5		44 45 43	19 42 19	7 11 54 N
16	♎	9 40 59.5	+ 4 1.0	51 39 39	148 27 32	14 3 49 N
	♍	9 45 0.5	— 16 33.5	50 29 34		
	♄	10 1 34.0		50 28 12	153 36 10	12 54 22 N
19	☉	1 33 12.2	— 32 56.8	48 34 11		
	☿	1 6 9.0		50 49 12	34 51 14	13 15 32 S.
	☉	2 1 7.5		36 49 0	183 37 53	0 44 7 S.

*) Ich hatte dann und wann die Stellung des Mauerquadranten oder seines Fernrohrs etwas verändert oder berichtigt, daher dürfen die hie und da sich zeigenden Differenzen der Höhen des nemlichen Sterns nicht befremden. Es hat dieses auf gegenwärtige comparative Beobachtungen keinen Einfluss, auch selbst nicht, dass der Mauerquadrant 4 bis 5 Minuten alle Höhen zu gross angiebt, welches auch leicht abzuändern wäre.

**) Bey der Nähe der ☿ an der ☉ war die Blendung im Fernrohr des Mauerquadranten noch zu stark um ihre Höhe sicher nehmen zu können.

Digitized by Google

1802.		hint. mittl. Faden. M. Z. der Uhr.	Unterſch.	beob. ſcheinb. Höhe.	berechnete ſcheinbare gerade Aufſteig.	Abweich.
		U. M. S.	St. M. S.	G. M. S.	G. M. S.	G. M. S.
	♈ ☽	12 18 17,5	+ 17 10,0	37 12 4	184 48 3	0 44 57 S.
May 10	♍ ☽	11 51 51,5	— 2 22,5	38 0 36		
	♉ ☽	11 54 14.0		37 5 6	183 2 51	0 29 40 S.
21	☽ ☿	3 29 47.5	— 1 10 45.5	57 39 21		
	☿ ☉	4 40 33 0		60 58 26	75 5 37	23 24 42 N
Jun. 3	☉ ☿	4 41 28.2	— 1 27 33,3	59 49 48		
	☿ ☽	6 9 1.5		62 7 50	98 27 47	24 34 7 N
11	☽ ♂	5 12 33.2	— 1 38 44.8	60 38 3		
	♂ ♀	6 51 18.0		*)	103 30 21	
Aug. 24	☽ ☉	9 51 9.	— 2 28 16.	48 49 42		
	☉ ♀	12 19 25,		33 25 22	189 38 13	4 6 21 S.
Spt. 23	☽ ☉	11 34 16.2	— 2 47 24,3	37 39 11		
	☉ ♀	14 21 40.5		19 21 46	221 33 1	18 11 0 S.
Oct. 14	☽ ☉	12 47 29.2	— 3 3 56,8	29 33 32		
	☉ ♀	15 51 26.0		12 42 58	244 48 32	24 51 29 S.
Dec. 8	♍ ☽	11 34 55.5	— 2 14.5	37 57 3		
	☽ ♃	11 38 6.0		37 26 24	183 1 5	0 4 54 S.
24	☽ ☉	18 5 53 0	— 48 47,2	14 6 50		
	☉ ♀	18 54 40.2		16 45 19	284 23 18	20 48 10 S.
	Propus.	5 49 14.0	— 19 36,0	60 46 16		
	♂	6 8 50.0		64 22 6	92 56 46	26 51 52 N
	♊ ☽	6 28 53.0	+ 20 3,0	62 49 20		
28	♂	6 1 26 0		64 28 28	91 11 57	26 58 15 N
	♂ ♊	6 7 42.0	+ 6 16.0	60 6 44		
	♊ ☽	6 28 28.5	+ 27 2,5	62 49 18		

Die Geſchichte meiner Nachſuchungen der *Ceres* und deren Beobachtungen am Mauerquadranten und Kreismikrometer im Jahr 1802 vom 26ſten Jan. bis 25ſten Jun. habe ich mit ihren Berechnungen bereits im aſtronomiſchen Jahrbuch für 1805. Seite 91 bis 93. geliefert, ſo wie die von der *Pallas* und deren Beobachtungen mit den nemlichen Inſtrumenten, im gleichen Bande Seite 195 und 196.

*) In dem Augenblick, als ich ♂ Höhe am Mauerquadranten nehmen wollte, ſchoß ſich eine Wolke vor.

Be-

Berechnungen einiger dieser Beobachtungen mit den Tafeln verglichen *).

1802.	Mittl. Zeit der Beob.	beobachtete Wahre geoc. Länge.	beobachtete Breite.	die Taf. geben in der Länge.	die Taf. geben in der Breite.
	St. M. S.	Z. G. M. S.	G. M. S.	Sec.	Sec.
Jupiter d. 26. Febr.	11 45 24,9	4 29 51 10,5	1 17 14,0	+ 8,5	— 21,4
27.	11 41 0,9	4 29 43 28,0	1 16 58,6	— 3,6	+ 13,2

Vom 5. bis 25. Februar (es ist fast unglaublich) hatten wir 20 trübe Nächte hinter einander, also gingen die Beobachtungen des ☿ des ♃ und ♄ verloren.

Saturn d. 26. Febr.	12 1 27,4	5 3 49 20,4	1 53 30,0	+ 23,2	— 23,8
27.	11 57 12,4	5 3 44 24,2	1 52 58,9	+ 20,7	— 7,4
**Uranus d. 24. März	12 11 27,0	6 4 41 48,0	0 45 39,0	+ 3,0	— 5,0
27. März	11 59 22,6	6 4 33 47,0	0 45 29,0	+ 3,0	— 3,0
28. März	11 55 12,9	6 4 32 26,0	0 45 44,0	+ 3,0	— 1,9

Hieraus habe ich berechnet die ☿ des ☉ d. 26. März um 1 U. 19′ 5″ Morg. M. Z.

Venus d. 3. April	0 29 48,2	0 17 12 0,5	1 7 43,8	— 39,7	— 10,7
März den 24. Dec.	12 9 46,7	3 2 37 46,0	3 25 27,6	— 22,2	— 16,8
28.	11 38 4,8	3 1′ 4 3,1	3 30 19,8	— 23,6	+ 9,4

Hieraus ergiebt sich die Oppolition des ☿ den 25. Dec. um 1 U. 52′ 6″ Morg. M. Z.

*) Die mehrsten dieser Berechnungen sind von Herrn v. *Wisniewsky*, einem jungen Gelehrten aus Warschau. Dieser kam im Herbst v. J. nach Berlin, und besuchte den Winter über meine astronomischen Vorlesungen, und die Sternwarte mit vielem Eifer und dem besten Erfolg. Indessen erhielt ich durch die Herren Staats- und Kollegienräths *Fuss* und *Schubert*, aus Petersburg, von des jetzigen höchstverdienten Präsid. d. Kaiserl. Akad. d. Wissenschaften, Herrn von *Nowosilzoff* Excellenz, den wiederholten Auftrag, für die dortige Sternwarte einen Adjunkten zu empfehlen. Ich schlug Hrn. v. W. zu dieser Stelle vor, und seine Vocation erfolgte bald darauf unter sehr vortheilhaften Bedingungen. Er ist am 1ten August bereits an dem Orte seiner Bestimmung angelangt. *B.*

**) In des Frh. v. Zach: Fixarum praecip. Cat. novus ist für 1800.
gerade Aufsteigung 1.ster ♏ 27° 58′ 27,7
— — Tab. Special. p. 142. 27° 58′ 68
Nachdem also die eine oder andere dieser Angaben gebraucht wird, kömmt die gerade Aufsteigung und Abweichung des ☿ verschieden heraus.

Einige

Einige Beobachtungen der Monden am Passageinstrument und Mauerquadranten.

1802.		hint. mittl. Faden. *Zeitd. Uhr	Scheinb. Höhe d.* imgl. d. ob. oder unt. ☾Randes.	Unterschied in der Culmin.	Unterschied in der Höhe.
		U. M. S.	G. M. S.	St. M. S.	G. M. S.
Jan. 11.	westl. ☾R.	1 43 14,5	unt. 50 55 14		
	α ♈	1 54 30 0	60 5 28	+ 11 15,5	+ 9 10 14
März 12	♊	6 24 47,5	62 52 41	— 4 15,0	— 2 48 5
	westl. ☾R.	6 29 2,5	ob. 65 40 46		
März 15	westl. ☾R.	9 5 8,5	ob. 56 36 16		
	♌	9 50 18,0	50 28 44	+ 45 9,5	— 6 7 32
	β ♌	11 31 26,5	53 13 42	+ 2 26 18,0	— 3 22 34
April 11	westl. ☾R.	8 42 5,5	ob. 58 13 44		
	λ ♌	9 8 23,0	61 23 47	+ 26 17,5	+ 3 10 3
Jun. 11	Spica	13 11 58,5	27 27 26	— 19 43,0	— 5 59 26
	westl. ☾R.	13 31 41,5	ob. 23 26 52		
Sept. 6	westl. ☾R.	17 46 4,0	ob. 8 29 48		
Sept. 10	westl. ☾R.	21 56 54,0	ob. 25 41 33		
	♒	22 14 44,5	22 27 27	+ 17 50,5	— 3 14 6
Oct. 20	östl. ☾Rd.	8 48 5,0	unt. 54 48 17		
Nov. 5	♒	22 32 42,5	30 25 33	— 14 13,0	— 2 34 3
	westl. ☾R.	22 46 55,5	unt. 32 59 36		
Nov. 8	westl. ☾R.	1 29 43,0	ob. 54 6 20		
	π ♈	2 6 32,0	54 9 25	+ 36 49,0	+ 0 3 5
Dec. 3	westl. ☾R.	23 18 7,5	unt. 37 53 17		
	Wallf.	23 35 0,0	27 37 33	+ 16 52,5	— 10 15 44
Dec. 20	östl. ☾Rd.	13 50 12,0	unt. 20 26 28		
	☉	17 48 34,0	ob. 14 23 9	+ 3 58 22,0	— 6 3 19
Dec. 31	westl. ☾R.	0 24 47,5	unt. 42 57 42		
	♂ ♐	0 34 59,0	44 1 52	+ 10 2,5	+ 1 4 10

Die am 28sten August Morgens einfallende Sonnenfinsterniss konnte der unbeständigen Witterung wegen nur sehr unvollkommen beobachtet werden. Morgens früh war es sehr bewölkt. Die Sonne ging hinter dicke Gewölke auf, und vom Anfange der Finsterniss war nichts zu sehen. Um 6ᵘ 0′ M. Z. kam die Sonne etwas hervor, und die Finsterniss zeigte sich schon beynahe aufs stärkste. Ich mass mit dem am 3ᶠᵉᵘ Dolland. Fernrohr angebrachten Heliometer:

		2δ	2ε
6ᵘ 25′ 20″	M. Z. Abstand der Hörner.	Theile 2	11 13,0
6 26 18	Breite des lichten Theils	2	2 1,7
6 38 10		2	5 12,0

Diese

Diess wenigen Messungen konnte ich nur zwischen Wolkenspalten anstellen, nachher wurde es fast völlig bezogene Luft, doch es kam wieder ein Sonnenblick, und ich fand

7ᵘ 3′ 54″ Abstand der Hörner.	Theile	1 210 19,0
7 7 10		7 3,0

Nun gingen abermal dicke Wolken vorüber, endlich wieder ein Sonnenblick, und ich schätzte das Ende um 7ᵘ 16′ 4″. Gleich nachher schien die Sonne auf einmal völlig heiter und das Gewölk verzog sich.

Um 7ᵘ 20′ fand ich mit dem Heliometer den scheinbaren Durchmesser der ☉ 31′ 7″,0 Theile des Heliometers.

Dies nemliche war der Fall bey der am 11ten September sich ereignenden Mondfinsterniss. Der Mond blickte zwischen Wolken nur zuweilen hervor. Nach 10 Uhr war er sehr in Dünsten und hatte einen Hof um sich. Noch um 10ᵘ 3′ zogen beständig Wolken vor dem ☾ vorbey, 3′ nachher war der Anfang der Finsterniss südlich vom Grimald schon merklich, allein der Mond erschien durch Dünste und Wolken so undeutlich, dass nichts von der Finsterniss mit Sicherheit zu erkennen war. Bald darauf wurde die Luft so dunkel, dass selbst vom ☾ fast keine Spur übrig blieb, und nur zuweilen blickte er sehr in Dünsten etwas hervor.

Den 9ten November, als am Tage des Vorübergangs des ☿ vor der Sonnenscheibe, war es bey Sonnenaufgang völlig bezogene und neblichte Luft. Nachher blickte die Sonne nur zuweilen etwas hervor, aber noch bis 10ᵘ Uhr nicht so viel, dass man den Merkur vor derselben erkennen konnte, obgleich die gegenwärtigen drey Flecken-Gruppen auf der Sonne durch die Dünste durchschimmerten.

Endlich um 10ᵘ 27′ M. Z. hatte ich den ersten Anblick vom ☿, er machte mit 2 Fleckengruppen ein Dreyeck und war längst über die Mitte seines Weges weg. Nun blieb es wieder beständig trübe bis um 11ᵘ 19′, da ich den ☿ in der Nachbarschaft der grossen Sonnenflecken auf einen Augenblick sahe. An Messungen mit dem Heliometer war nicht zu denken. Die Sonne passirte auch mit dem Merkur den Meridian hinter Wolken. Gleich nach 12¼ Uhr klärte sich die Luft unvermuthet auf, und ich nahm noch in beiden Zwischenblicken mit dem Hel. um 12ᵘ 10′ 18″ M. Z. Abst. des ☉ R. vom nächsten

	☿	
wesll. ☉ R.	0 16 13,6	
12 18 8,	0 3 23,0	
12 23 31	0 2 24,6	

Indess hatte sich die Luft in der Gegend der Sonne völlig aufgeheitert. ☿ zeigte sich rund und scharf begränzt, von einem neblichten Ring um ihn konnte ich durch meinem Ges.

Dellond.

Dollond Fernrohr nichts erkennen. Die Annäherung des ☿ zum Austritt am westlichen ☉ Rande war sehr schön zu bemerken. Ich setzte die stärkste Vergrösserung des 31füssigen Dollonds (150mal) an und beobachtete so genau, als es bey der langsamen Fortrückung des ☿ möglich blieb.

Austritt des ersten ☿ Randes oder innere Berührung des ☿ und ☉ Randes um . . . . . 12ᵘ 35′ 0″ M. Z.

Austritt des zweyten ☿ Randes oder äussere Berührung der Ränder um 12 36 32

Die Berechnung nach de la Lande's ☿ Tafeln traf diesmal sehr gut mit der Beobachtung zu, denn diese gab den Austritt des Mittelpunkts des ☿ um 12ᵘ 35′ 46″ M. Z. und jene 12ᵘ 34′ 0″. (S. astr. Jahrb. 1802. Seite 88.)

Bedeckung einiger Fixsterne und des Jupiters vom Monde.

Den 13ten Jan. Gegen 11 Uhr Abends kam erst der ☾ hervor, da die Meyone im Siebengestirn eben eingetreten war. Nachher bald ☾schein, bald Schnee - Gewölk, starker Frost, so dass von der weitern Bedeckung des Siebengestirns nichts zu bemerken war.

Den 21sten Jan. Von der heutigen Bedeckung des ♃ war nichts zu sehen. Es war des Nachts regnigt und stürmisch. Kurz vor 11 Uhr riss der Wind die Wolken aus einander, der ☾ erschien etwas in starken Dünsten. Ich hoffte noch mit dem 31füssigen Dollond den Austritt des ♃ zu bemerken, als aber der Mond um 11ᵘ 13′ M. Z. wieder hervorblickte, zeigte sich ♃ schon ausgetreten.

Den 19ten Februar des Nachts ging auch die Beobachtung der zweyten diesjährigen Bedeckung des ♃ vom ☾, der Witterung wegen verlohren. Eine dunstige Luft verhinderte den vollen Mond durchzubrechen. Gegen 11 Uhr kam der ☾ etwas zum Vorschein, ich gedachte noch den Austritt zu bemerken, allein nach 11 Uhr wurde es wieder so trübe, dass der ☾ nicht einmal sichtbar blieb.

Die dritte in diesem Jahr vorgefallene Bedeckung des ♃ vom ☾ traf am 16ten März des Nachts bey heitrer Luft ein, ich beobachtete solche mit dem 31füssigen Dollond stärkster Vergrösserung. Der ☾ war beynahe voll, dies machte es unmöglich den Eintritt der Trabanten, selbst am dunkeln ☾Rand genau zu beobachten, und auch deswegen weil sie zu schräge und nahe am noch dunkeln und gezackten südlichen ☾Rand eintraten.

Eintritt

Eintr. des III. 2¼ Trab. am dunkeln ☾R. um 11ᵘ. 2′ 32″ Ab. M. Z.
— — III. — — 11 3 30
— — Erſten 2¼ Rand — — 11 7 20
— — Zweyten 2¼ Rand — — 11 10 24
— — I. 2¼ Trab. — — 11 11 52
Austr. des erſten 2¼ Rand am hellen ☾R. um 11 49 10
— — zweyten 2¼ Rand — 11 52 —

Der Anblick des dunkeln ☾Randes auf dem 2¼ war beym Eintritt ſehr ſchön. Beym Austritt war die Erſcheinung des erſten 2¼ Randes am hellen ☾Rande auf einige, vielleicht 3 oder 4″ unſicher, 2¼ erſchien an dieſem Rande angenagt blaſs.

Den 5ten April Bedeckung der Plejaden. Ziemlich heiter, der ☾ zwar wenig erleuchtet, ſtand aber ſchon ziemlich niedrig. Ich beobachtete mit dem 3½f. Dolland. 60maliger Vergr. Am dunkeln ☾R. Eintr. *b* Plej. um 9ᵘ 39′ 16″,5 A. M. Z.
— *g* — — 9 45 14 ,5
— *c* — — 10 13 50 ,0
— *e* — blieb nordwärts auſserhalb dem ☾.
— *d* — ſtreifte nur etwas den ſüdlichen Rand,
um 10 24 27 ,0
— Alcyone — 10 40 45 ,0

Beym Eintritt der Alcyone ſtand der ☾ ſchon ſo niedrig, und wurde ſo dunſtig, daſs der Eintritt von *b* und *f* nicht mehr zu beobachten war. Der Austritt von *b* war, wegen der Nähe des ☾ am Horizont nicht zu erkennen.

Der ☾ zeigte ſich heute Abend ſchmal erleuchtet nach geendigter Abenddämmerung mitten im Zodiakallicht, und ſchien beſtändig etwas dunſtig, gleichſam als wenn die Zodiakalmaterie ſeinen Schein ſchwächte oder ihn dunſtig darſtellte. Es war ſonſt überall ſehr heitre Luft.

Von der vierten diesjährigen Bedeckung des Jupiters vom ☾, die in der Nacht zwiſchen den 12ten und 13ten April vorfiel, kam wenig oder nichts zum Vorſchein, denn gleich nach Mitternacht wurde es völlig bezogene Luft.

Den 3ten November Abends bewölkt bis 7 Uhr, daher kam von der Bedeckung des Sterns ♈ nichts zu Geſicht, allein ♉ wurde nachher bedeckt und konnte der heitern Luft wegen wahrgenommen werden. Ich beobachtete mit dem 3½f. Dolland.

Eintr. ♉ am dunkeln ☾R. um 10ᵘ 13′ 24″ Ab. M. Z. augenbl.
Austr. — — hellen ☾R. um 10 32 14 bis auf 1 oder 2″ ungewiſs.

Der Stern trat nur etwas hinter den ſüdl. Mondrand, daher konnte die Berechnung ſehr leicht v. der Beob. merklich abweichen.

Auſser

Ausser diesen vorgefallenen und zum Theil sichtbaren Bedeckungen kamen von noch 13 im Jahrbuch im voraus berechneten nicht eine einzige, des trüben Wetters wegen, zu Gesicht.

Von Jupiterstrabanten-Verfinsterungen habe ich auch nur folgende beobachten können.

Den 14ten Jan. Eintritt des II. 4 Trabanten um 10u 39′ 31″ Abends M. Z. Letztes Licht, heitre Luft, Streifen deutlich mit dem 34füssigen Dollond 6maliger Vergr.

Den 7ten März Austritt des I. 4 Trabanten um 10u 14′ 35″ Ab. M. Z. erster Blick, heitre Luft, Streifen deutlich.

Den 19ten März Austritt des III. 4 Trabanten um 7u 55′ 20″ Ab. M. Z. erstes Licht Streifen deutlich, heitre Luft, erst 2½′ nachher schien der Trabant volles Licht zu haben.

Den 21sten März Austritt des II. 4 Trabanten um 10u 21′ 7″ Ab. M. Z. etwas ungewiss, 4 trat eben hinter einer Wolke hervor.

Den 3ten April Eintritt des III. 4 Trabanten um 0u 30′ 19″ Morgens M. Z. letztes Licht, er trat während mehr als 1¾′ nach und nach ein, sehr langsam und daher auf einige Sekunden ungewiss. Um 12h 19′ M. Z. zeigte sich der Trab. schon hinter der 4 Scheibe hervorgetreten.

— Eintritt des IV. Trab. um 0u 48′ 48″ Morgens M. Z. letztes Licht, der Trab. verschwand sehr langsam und ungewiss, 5 Minuten vorher wurde er schon kleiner.

Den 19ten April Austritt des IV. 4 Trab. um 11u 17′ 22″ Ab. M. Z. erstes Licht, er nahm 3′ am Licht zu mit dem 34f. Dollond, heitre Luft, Streifen deutlich.

Den 24sten May Austritt des II. 4 Trab. um 9u 56′ 48″ Ab. M. Z. erster Blick, mit dem 34f. Dollond, Streifen deutlich, etwas dunstige Luft.

Den 15. März des Abends zwischen 7 und 7½ Uhr beobachtete ich durch das 44f. Dollond. Fernrohr sehr deutlich den Schatten des I. 4 Trab. mitten auf der 4 Scheibe am nordlichen Streif.

Die Aufsuchung und Verfolgung des Laufs der *Ceres* beschäftigte mich in diesem Jahr sehr oft vom Jan. bis im Jun. und die der *Pallas* vom April bis im Aug. Die Beobachtungen waren der Kleinheit dieser neuen Planeten wegen am Kreismikrometer und Mauerquadranten zum Theil sehr beschwerlich, und mehreremal wurden sie, wie so leicht möglich war, mit Fixsternen verwechselt, und die darauf gewandte Zeit und Mühe vereitelt.

Vom 7ten März bis 29sten October nahm ich zum Versuch mit dem 10zölligen Trought. Sextanten, und vom künstlichen Glas- Wasser- oder Oelhorizont 54mal die doppelte Höhe der Sonne im Augenblick des wahren Mittags. Aus allen

berech-

berechnete ich nach gehöriger Reduction die Höhe des Aequators. Die Differenzen fielen aber ſo aus, wie man ſie, beſonders als das Reſultat der von einem obgleich beſtmöglichſt nivellirten Glashorizont genommenen Höhen erwarten konnte, denn zum Gebrauch des Waſſer- oder Oelhorizonts war die Luft äuſſerſt ſelten ruhig genug, auch ſind wohl ein Theil derſelben des bald heitern bald dunſtigen Sonnenſcheins etc. zuzuſchreiben. Ich lieſs nun 10 davon weg, das arithmetiſche Mittel aus den übrigen 44 gab die Höhe des Aequators $37^{\circ}\ 28'\ 18''$

und damit die Berliner Polhöhe $52\ 31\ 42$

Von 23 mit einem 9zölligen Hadleyſchen Sextanten vom 12. April bis 27ſten Auguſt 1795 genommene Mittagshöhen gaben 16 ſehr gut mit einander zuſtimmende im Mittel unſere Polhöhe $52\ 31\ 46$

8 ähnl. Beob. mit Hadl. Sext. gaben im Jahr 1793 $52\ 31\ 42$

43 mit dem M. Q. 1794 gemeſſene Mittags ☉ Höhen $52\ 31\ 46$

Aus Beob. vom 14. und 16. Sept. 1801. $52\ 31\ 44$

Am 9. Sept. meldete mir Hr. Doct. Olbers aus Bremen, daſs er am 8ten Sept. einen kleinen Kometen am weſtl. Arm des Ophiuch entdeckt habe. Erſt den 12. Sept. erlaubte mir die Witterung ihn nachzuſpüren, allein ich fand ihn des Cſcheins wegen nicht. Dann hatten wir bewölkte Luft und Cſchein. Den 17. und 19. Sept. war es heiter, ich fand aber keine Spur vom Kometen, auch war mir deſſen Ort noch nicht genau genug bekannt. Den 20. Sept. erhielt ich vom Hrn. D. Olbers ſeine fernern Beobachtungen und hiernach müſste der Komet heute bey *a* Herkules ſeyn. Nun fand ich ihn um 10 Uhr mit dem 3füſſ. Doll. aber in einem äuſſerſt ſchwachen Lichte nur wie einen ausgebreiteten dünnen Nebelfleck mit *a* und *ζ* N. W. im ſtumpfwinklichten Dreyeck. Ich beſtimmte nur beyläufig um 10½ Uhr ſeine gerade Aufſteigung $255^{\circ}\ 44'$ und Abweichung $26'\ 52''$ N. Den 21ſten um 10 Uhr ſahe ich ihn unterm 256° 3ger. Aufſt. und Abweichung $27^{\circ}\ 43'$. Am 23ſten verglich ich ihn mit 25 Herkules am Kreismikrometer, allein ſeines ſchwachen Lichts wegen unſicher. Den 25ſten ſahe ich ihn noch äuſſerſt ſchwach unterm $257^{\circ}\ 5'$ Aufſt. und $30^{\circ}\ 3'$ Abw. Den 29ſten konnte ich ihn nicht mehr erkennen. Ueberhaupt ſchien derſelbe nur aus einer bloſsen dünnen Lichtmaſſe zu beſtehen *).

Den 3ten Februar konnte ich den Stern *Mira* im Wallfiſch durch den Aufſucher nicht erkennen. Den 23ſten October zeigte er ſich faſt 4ter Gröſse und den 28ſten December war abermals nur eine ſchwache Spur davon zu bemerken.

Bode.

*) Ich bewundere es, daſs Herr *Mechain* dieſen Kometen noch bis zum 3ten October beobachtete und ſeinen Ort angeben konnte. S. Seite 130.

Ueber die Natur der Sonnenatmosphäre, vom Hrn. Dr. *Herschel.*

Fortsetzung und Beschluss.

S. Astron. Jahrb. 1805. Seite 227.

Rücken.

Rücken sind Erhöhungen über die allgemeine Oberfläche der leuchtenden Sonnenwolken. Den 27. Dec. 1799. An der südöstlichen Seite der Sonnenscheibe nahe am Rande sind einige glänzende Rücken. Sie liegen alle dem Rande parallel oder beynahe parallel, und haben das Ansehen von Erhöhungen.

Den 29. Jan. 1801. Zwey Gruppen von Oeffnungen nahe am nordöstlichen Rande haben weit ausgebreitete Rücken um sich; vier andere Gruppen, welche weiter in die Scheibe gerückt sind, zeigen keine. Dies giebt sie als schwache Erhöhungen zu erkennen, welche nur von der Seite nahe am Rande gesehen werden können.

Länge eines Rückens. Den 27. Dec. 1799. Ich maafs einen der längsten gerade sichtbaren Rücken. Er erstreckte sich 4′ 46″ 9‴ des etwa 16300 geographische Meilen in die Länge.

Rücken begleiten gewöhnlich Oeffnungen.

Rücken finden sich auch oft an Stellen, wo keine Oeffnungen vorhanden sind.

Den 22. Dec. 1799. An der östlichen Seite der Sonne sind glänzende Rücken, aber nicht innerhalb 50 oder 60 Graden von einer Oeffnung.

Den 5. Febr. 1801. Zwey der gestrigen Gruppen von Oeffnungen sind verschwunden, und haben ausgebreitete Rükken hinter sich zurückgelassen.

Digitized by Google

Rücken verlieren ſich ſehr ſchnell. Den 28. Dec. 1799. Das Anſehen der Rücken, die ich geſtern beobachtete, hat ſich ſehr geändert, ſie ſind weniger glänzend und ausgebreitet, als ſie waren. Auch erſcheinen ſie ſehr unterbrochen und in abgeſonderten unregelmäſsigen Haufen.

Den 29. Dec. 1799. Die Rücken haben ſo ſehr das Anſehen der allgemeinen Sonnenoberfläche angenommen, daſs ich, wenn ich nicht gewuſst hätte, wo ich mich nach ihnen umſehen ſollte, kaum eine Spur von ihnen bemerkt haben würde.

Es werden verſchiedene Urſachen der Rücken angedeutet.

Den 4. Jan. 1801. Eine gedrängte Menge Rücken und Nieren umgiebt eine Gruppe von Oeffnungen und iſt mit ihnen vermiſcht. Ein Rücken, welcher über eine Oeffnung wie eine Brücke führt, zeigt an der weſtlichen Seite ſeine Dicke. Es iſt wahrſcheinlich, daſs die Oeffnungen eine elaſtiſche Flüſſigkeit durchlaſſen, welche die oberhalb befindliche glänzende Materie ſtöhrt, ſo daſs Rücken und Nieren entſtehen. In der Gruppe ſind nicht weniger als 17 Oeffnungen.

Den 6 Jan. 1801. Oſtwärts von einer Reihe Oeffnungen, die kürzlich in die Scheibe getreten ſind, befinden ſich verſchiedene glänzende und breite Rücken ohne irgend eine Oeffnung dazwiſchen, ſo daſs die Urſache, welche ſie hervorbringt, wahrſcheinlich unter der leuchtenden Materie wirkt. Ihre eigene Leichtigkeit mag auch die Urſache ſeyn, daſs ſie ſich zu den höhern Regionen erheben.

Den 30. Jan. 1801 Nahe am öſtlichen Rande iſt eine ausgebreitete Ebene voll glänzender Rücken und Nieren mit einer groſsen Anzahl Oeffnungen, die kürzlich entſtanden ſind und noch immer zwiſchen ihnen hervorbrechen. Dies läſst uns vermuthen, daſs irgend ein elaſtiſches, unter den leuchtenden Wolken wirkendes, Gas, ſie emporhebt oder häuft, und ſich zuletzt einen Weg durch ſie bahnt.

Nieren.

Nieren ſind kleine, aber ſehr erhabene, glänzende Stellen. Den 24. Jan. 1800. An der Südſeite, in der Nähe des Sonnenrandes, iſt eine Niere, und an der ſüdöſtlichen Seite eine

andere

Digitized by Google

andere mit zwey kleinere in der Nähe. Es sind abgerundete glänzende Erhöhungen von gleicher Beschaffenheit mit den Rücken.

Den 19. Febr. 1800. Am westlichen Rande der Sonne sind zwey kleine glänzende Nieren. Warum sie sich nur in der Nähe des Sonnenrandes zeigen, läßt sich bloß erklären, wenn man annimmt, daß sie über der allgemeinen Sonnenoberfläche erhaben sind.

Narben.

Die Narben bestehen aus Erhöhungen und Vertiefungen.

Den 23. Dec. 1799. Die Narben haben ein buntes Ansehen. Ich sahe die Figur der dunkeln und hellen Stellen. Manche dunkle Stellen sind nicht rund, sondern länglicht, und scheinen niedriger, als die glänzenden Stellen zu seyn. Nimmt man dies an, so läßt sich erklären, warum die Narben am Rande der Sonne nicht so leicht gesehen werden können, als um die Mitte der Scheibe.

Den 4. Jan. 1800. Ich sah bey der günstigsten Witterung die Sonne ungewöhnlich gut. Die narbigte Oberfläche zeigte ihre Erhöhungen und Vertiefungen mit eben so vieler Bestimmtheit, als die rauhe Oberfläche des Mondes.

Die Narben verbreiten sich über die ganze Oberfläche der Sonne. Den 24. Jan. 1800. Die Narben verbreiten sich gleichmäßig über die ganze Oberfläche der Sonne. Ich sahe sie überall deutlich, und verfolgte sie mit vieler Aufmerksamkeit bis auf eine halbe Minute vom Rande.

Zerstreute Rücken oder Nieren geben Narben. Den 17. Nov. 1800. Die Oberfläche der Sonne erscheint reichlich mit kleinen zerrissenen und zerstreuten Rücken angefüllt, welche ein narbigtes Ansehen geben.

Die Narben verändern ihre Gestalt und Lage; sie wachsen, nehmen ab, theilen sich, und verschwinden schnell. Den 27. Dec. 1800. 1 U. o′ Ich sahe eine ziemlich große narbigte Stelle nahe an einer kleinen Oeffnung. Ihr Einschnitt ist etwa vier Durchmesser der Oeffnung von ihr entfernt. 1 U. 5′. Ich habe die narbigte Stelle wieder gesehen, und finde ihren Ein-

ſchnitt gröſser, als er war, und weiter von der Oeffnung entfernt.

1 U. 10′. Die Stelle iſt verſchwunden, und es ſind noch verſchiedene andere kleine Veränderungen vorgegangen.

1 U. 12′. Innerhalb eines Durchmeſſers der Oeffnung, und ein wenig nach Nordoſten, iſt ein ovaler Einſchnitt, beynahe eben ſo groſs, als die kleine Oeffnung.

1 U. 15′. Seine Geſtalt hat ſich geändert, und er hat ſich in eine narbigte Stelle mit zwey Einſchnitten verwandelt.

1 U. 25′, Beide haben ſich gänzlich verlohren.

Einſchnitte.

Die dunkeln Stellen der Narben ſind Einſchnitte. Den 27. Dec. 1799. Daſs die niedrigen Stellen der Narben nicht ſehr tief ſind, erhellt daraus, daſs ſie ziemlich nahe am Rande der Sonne geſehen werden.

Den 27 Jan. 1800. Die Narben ſind an manchen Stellen ſo rauh, daſs ihre Einſchnitte kleinen Untiefen gleichen. Die Einſchnitte krümmen ſich bogenförmig abwärts und kehren ihre Concavität gegen uns.

Einſchnitte ſind ohne Oeffnungen.

Den 15 Jan. 1801. Die niedrigen Stellen der Narben ſcheinen unregelmäſsig geſtaltete Stellen von einer weniger leuchtenden Materie als die ſie umgebenden Ränder zu ſeyn.

An einigen Stellen enthalten die Einſchnitte kleine Oeffnungen. Den 27. Dec. 1799. Bey Unterſuchung einiger der gröſsten Narben mit einer ſtarken Vergröſserung ſahe ich deutlich, daſs die weniger glänzenden Stellen oder Einſchnitte kleine Oeffnungen ſind, und daſs die dunkeln Stellen, welche am rauhſten ſind, die dunkele Oberfläche der Sonne am beſten zeigen. Einige darunter ſind ſo ſchwarz, als groſse Oeffnungen.

Die Erhöhungen und Einſchnitte der Narben ſind von verſchiedener Figur, wenige rund, die meiſten länglicht.

Einſchnitte verwandeln ſich in Oeffnungen. Den 10. Febr. 1800, Drey narbigte Stellen, die ich vor einer Stunde beobachtet habe, ſind jetzt ſo groſs geworden, daſs ſich ihre Einſchnitte in kleine Oeffnungen verwandelt haben.

Ein-

Digitized by Google

Einſchnitte ſind von gleicher Natur mit den Untiefen. Den 30. Jan. 1801. Die niedrigen Stellen oder Einſchnitte der Narben ſind von der Farbe der Untiefen, und liegen wahrſcheinlich eben ſo tief unter ihren Erhöhungen, wie die Untiefen unter der allgemeinen Oberfläche der Sonne.

Einſchnitte ſind niedrige Stellen, welche oft ſehr kleine Oeffnungen enthalten. Den 2. Jan. 1801. Daſs Einſchnitte kleine hohle Stellen, und die Poren darin kleine Oeffnungen ſind, läſst ſich aus einer Reihe wirklicher Oeffnungen von verſchiedener Gröſse ſchlieſsen, von welchen ich nicht weniger als 13 ſehe. Vier darunter ſind offenbar Oeffnungen; fünf ſind kleiner, als die kleinſten Oeffnungen, und gröſser, als die Einſchnitte der Narben; die übrigen vier können bereits groſse Poren heiſsen. Der Durchmeſſer der Poren iſt zu klein, als daſs man in ſie hinabſehen könnte.

Die Einſchnitte ſind von verſchiedener Gröſse.

Die Einſchnitte verbreiten ſich über die ganze Sonne. Den 20. Dec. 1794. Ich kann die Einſchnitte vom Mittelpunkt bis zum Rande verfolgen, aber nur mit groſser Aufmerkſamkeit, da ſie wegen der ſphäriſchen Geſtalt der Scheibe allmählig undeutlicher werden, je näher ſie dem Rande kommen. Ich ſehe ſie eben ſo gut am Nordpol der Sonne.

Den 22. Dec. 1799. Die ganze Sonnenſcheibe iſt ſtark eingeſchnitten.

Mit ſchwachen Vergröſserungen erſcheinen die Einſchnitte wie Punkte. Den 4. Febr. 1800. Ich verſuchte eine Vergröſserung von 45, und die Sonne erſchien punktirt, ſtatt ſich eingeſchnitten zu zeigen.

Poren.

Die niedrigen Stellen der Einſchnitte ſind Poren.

Den 20. Dec. 1794. Die niedrigſten Stellen der Einſchnitte ſind beynahe dunkel, und niedrig genug, um ſehr kleine Oeffnungen genannt zu werden.

Poren wachſen zuweilen, und werden Oeffnungen.

Den 10. Febr. 1800. Zwey Einſchnitte, die ich vor einer Stunde beobachtet habe, ſind gröſser geworden, und enthalten groſse Poren, als wenn ſie in Oeffnungen übergehen wollten.

Den

Digitized by Google

Den 22. Jan. 1800. Zwiſchen einigen groſsen und kleinen Oeffnungen waren zwey Poren, welche dunkler wurden, während ich ſie beobachtete, und jetzt für ſehr kleine Oeffnungen gelten können.

Poren verſchwinden ſchnell. Den 27. Dec. 1800. 12ᵘ 30′. Es waren zwey Poren nordweſtlich von einer ſehr kleinen Oeffnung. Als ich zum Teleskop zurück kehrte, um ihre Lage genau zu beobachten, waren ſie verſchwunden.

Von den Regionen der Sonnenwolken.

Aus dem, was von der Natur der Oeffnungen, Untiefen, Rücken, Nieren, Narben, Einſchnitte und Poren geſagt worden, iſt klar, daſs dieſe Erſcheinungen nicht Statt finden könnten, wenn die glänzende Materie der Sonne eine tropfbare Flüſſigkeit wäre; denn nach den Hydroſtatiſchen Geſetzen würden die Oeffnungen, Untiefen, Einſchnitte und Poren ſogleich wieder angefüllt werden, und die Rücken und Nieren ſich in ihrer Höhe keinen Augenblick erhalten können; und doch weiſs man, daſs manche Oeffnungen eine ganze Revolution der Sonne, und ausgebreitete Erhöhungen verſchiedene Tage fortgedauert haben. Noch weit weniger kann ſie eine elaſtiſche Flüſſigkeit von atmoſphäriſcher Natur ſeyn; denn eine ſolche würde noch geneigter ſeyn, die Lücken und niedrigen Stellen auszufüllen, und ſich in eine der Oberfläche des Sonnenkörpers concentriſche Fläche auszudehnen. Es bleibt alſo nichts weiter übrig, als anzunehmen, daſs die leuchtende Materie nach Art empyreiſcher, glänzender oder phoſphoriſcher Wolken in den höhern Regionen der Sonnenatmoſphäre ſchwimmt. Folgende Beobachtungen werden dieſe Vorſtellung näher entwickeln und begründen.

Es gehen beſtändige Veränderungen mit den Sonnenwolken vor. Den 19. Febr 1800. Um zu finden, ob die Sonnenwolken ſchnellen Veränderungen unterworfen ſind, richtete ich meine Aufmerkſamkeit auf verſchiedene Stellen; nach einigen Augenblicken ſah ich wieder hin, und konnte die zu dem Ende bemerkten Stellen nicht wieder finden.

Es giebt zwey verſchiedene Regionen von Sonnenwolken. Den 19. Febr. 1800. Es iſt unmöglich, die Sonne deutlicher zu ſehen,

Digitized by Google

ſien, als ich ſie in dieſem Augenblick ſahe. Das narbigte Anſehen wird augenſcheinlich durch ein doppeltes Stratum von Wolken verurſacht, wovon die niedrigern oder die der Sonne näher liegenden aus weniger glänzenden Wolken beſtehen, als die höhern. Die niedrigern Wolken hängen auch enger zuſammen, als die höhern, welche gröſtentheils von einander abgeſondert ſind, und überall die Durchſicht verſtatten.

Den 5. Febr. 1801. Eine Oeffnung nahe am weſtlichen Rande hat keine Untiefe um ſich. Ich kann die Dicke der weſtlichen Scheidewand von dem Gipfel der glänzenden Wolken bis zur Lücke hinab ſehen, und bemerke, daſs der niedrige Theil der Abſchüſſigkeit von einer weniger glänzenden Beſchaffenheit iſt, als der höhere, und ſich von der Farbe einer entſtehenden Untiefe zeigt.

Die niedrigern Wolken ſind dunkel, und denen unſers Planeten wahrſcheinlich nicht unähnlich. Den 4. Febr. 1801. Die Farbe einer ſehr kleinen Untiefe um eine kleine Oeffnung iſt eben ſo ſchwach, als die einer groſsen Untiefe um eine groſse Oeffnung, und ſo weit ich mich erinnern kann, ſind alle Untiefen, die ich je geſehen habe, beynahe von derſelben Farbe. Wir können alſo ſchlieſsen, daſs es zwey verſchiedene Regionen von Wolken giebt, wovon die niedrigern an Farbe nie durch dieſelbe Urſache afficirt werden, welche auf die höhern wirkt, wenn Untiefen entſtehen. Wenn dem ſo iſt, ſo ſind dieſe Wolken wahrſcheinlich von einer andern Natur; denn wären ſie dies nicht, ſo würde einerley Urſache nicht ganz verſchieden auf ſie wirken. Vielleicht beſteht dieſe niedrigere Region aus einer Lage dichter, dunkler planetariſcher Wolken, die denen unſerer Erde ähnlich ſind. In dieſem Fall iſt ihr Licht nur der gleichförmige Abglanz der ſie umgebenden obern ſelbſtleuchtenden Regionen.

Durch einen mit dem von mir in den Phil. Trans. für 1800. S. 528. beſchriebenen Photometer angeſtellten Verſuch fand ich, daſs die untern planetariſchen Wolken, aus welchen die Untiefen beſtehen, ungefähr 469 Strahlen von jeden 1000 ihnen zugeſandten reflectiren, da hingegen die feſte Oberfläche der Sonne, die man durch die Oeffnung ſieht, nicht mehr als etwa 7 zurückgiebt.

Ein-

Digitized by Google

Einſchnitte ſind planetariſche Wolken, die das Licht durch die offenen Theile der narbigten Stellen reflectiren. Den 15. Jan. 1801. Die Narben enthalten keine Poren, ſondern unregelmäſſig geſtaltete niedrige Stellen, von einer dunkeln, oder vielmehr weniger glänzenden Materie, als die Ränder der Narben, welches wahrſcheinlich derſelben Urſache zuzuſchreiben iſt, aus welcher die Untiefen weniger glänzen, als die allgemeine Oberfläche der Sonne.

Den 7. Febr. 1801. Die Narben gehen bis an die Ränder der Untiefen einer ſeit dem 4. Februar beobachteten Oeffnung. Die erhabnen Theile dieſer Narben beſtehen aus den obern ſelbſtleuchtenden Wolken, und ihre Einſchnitte aus den niedrigern, mit reflectirtem Licht leuchtenden Regionen der dunkeln.

Die untern dunkeln Wolken verſtatten wahrſcheinlich nur wenigem Lichte von den ſelbſtleuchtenden obern Wolken den Durchgang zum Sonnenkörper. Den 5. Februar 1801. Die Untiefe einer groſsen Oeffnung, obgleich bereits zuſammengeſchrumpft, iſt noch hinreichend breit, um zu verhindern, daſs kein einziger directer Strahl von den obern ſelbſtleuchtenden Wolken in die Oeffnung fallen kann; und die Schwärze der Oeffnung zeigt, daſs nur wenig Licht durch die untere Region planetariſcher Wolken, aus welchen die Untiefe beſteht, dringen kann.

Bewegung der untern Wolken. Den 6. und 7. Febr. 1801. Eine groſse Oeffnung verengt ſich. Die niedrigen planetariſchen Wolken, welche die Oeffnung bilden, ziehen ſich allmählig wie ein dichter Vorhang über die Oeffnung.

Bewegung der obern Wolken. Den 5. Februar 1801. Die Untiefe ſchrumpft zuſammen, und es ſcheint, als wenn einige wenige ſelbſtleuchtende Wolken der obern Regionen hier und dort darüber ausgeſtreut wären. Eine ſchwache leuchtende Wolke ſchwimmt beynahe quer über die Oeffnung, und eine andere bewegt ſich in entgegengeſetzter Richtung gegen ſie. Nach wenigen Minuten dringen die obern Wolkenregionen über die Untiefe vor. Die Ränder derſelben werden unregelmäſsig und ausgezackt; doch behalten ſie im Ganzen noch eine cirkelförmige Geſtalt.

Nutzen

Digitized by Google

Nutzen der planetarischen Wolken.

Es ist gezeigt worden, dafs die Oeffnungen, mit der glänzenden Oberfläche der Sonne verglichen, wahrscheinlich nicht mehr als 7 Strahlen von 1000 reflectiren. Um diese aufserordentliche Dunkelheit zu erklären, mufs man sich erinnern, dafs nach den angeführten Beobachtungen kaum andere als durchgesandte Strahlen je zum Sonnenkörper gelangen können. Die Untiefen um grofse Oeffnungen sind gemeiniglich von solchem Umfange, dafs kein directes Licht von den obern Wolken in die Oeffnungen dringen kann, und die grofse Höhe und Dichtigkeit der Ränder kleiner Oeffnungen, ungeachtet sie öfters von keinen Untiefen eingeschlossen werden, mufs beynahe dasselbe bewirken. Hiernach scheint es, dafs die planetarischen Wolken ein sehr wirksamer Vorhang sind, um den Glanz der obern Regionen von dem Sonnenkörper abzuhalten.

Ein anderer Vortheil, den die planetarischen Wolken der Sonne gewähren, ist von nicht geringerer Wichtigkeit für das ganze Sonnensystem. Wir haben gezeigt, dafs überall auf der Sonne Narben ausgestreut sind, und dafs ihre Einschnitte Untiefen im Kleinen genannt werden können. Hieraus läfst sich abnehmen, dafs der unermefsliche Vorhang von planetarischen Wolken überall sehr fest zugezogen ist; und da unsere photometrischen Experimente bewiesen haben, dafs diese Wolken nicht weniger als 469 Strahlen von 1000 reflectiren, so ist klar, dafs der Glanz der Sonne beträchtlich durch sie vermehrt werden müsse, indem sie so viele ihnen von den obern Regionen zuströhmende Strahlen zurückgeben.

Von der Sonnenatmosphäre.

Die Sonne hat eine planetarische Atmosphäre.

Unsere Beobachtungen in Ansehung der doppelten Region der Sonnenwolken sind gewifs ein hinreichender Beweis von der Existenz einer Sonnenatmosphäre. Die Wolken der niedrigern Regionen der Sonne haben solche Aehnlichkeit mit den unsrigen, dafs sie, gleich diesen, blofs durch ein dünnres elastisches Medium getragen werden können, worin sie sich, wie die unsrigen in der Luft, frey nach allen Richtungen bewegen können.

Die

Digitized by Google

Die planetariſche Atmoſphäre erſtreckt ſich bis zu einer groſſen Höhe.

Wenn wir aus dem Anſehn die Wolken der niedrigern Regionen geſchloſſen haben, daſs ſie von einer Atmoſphäre getragen werden, ſo wird daſſelbe auch von den ſelbſtleuchtenden Wolken der obern Regionen gelten müſſen. Denn ob ſie gleich nicht in der planetariſchen Atmoſphäre der Sonne ſchwimmen, wie die niedrigern, ſo erhellt doch aus der Beobachtung klar, daſs ſie ſich in gewiſſen gegebenen Höhen regelmäſsig lagern, welches bloſs der ſpecifiſchen Schwere der Gasarten zugeſchrieben werden kann, denen ſie ihre Exiſtenz verdanken. Da überdies die Sonnenatmoſphäre elaſtiſch iſt, ſo kann ſie nicht anders, als durch ihre Gravitation zur Sonne in Schranken gehalten werden, eben ſo wie die Luft durch ihr Gewicht zur Erde niedergedrückt wird; die Sonnenatmoſphäre muſs ſich daher beträchtlich über die höchſten Rücken und Nieren ausdehnen.

Die planetariſche Atmoſphäre der Sonne iſt von groſſer Dichtigkeit.

Dies läſst ſich geradezu aus der Maſſe der Sonne herleiten. Newton hat bewieſen, daſs die Gravitation der Körper auf der Oberfläche der Sonne 27mal gröſser als bey uns iſt. Daher muſs die Compreſſion der elaſtiſchen Gaſſe, aus welchen die Sonnenatmoſphäre beſteht, wenn ſie der unſrigen ähnlich iſt, gröſser als die der unſrigen ſeyn, nach Verhältniſs der gröſsern Kraft, wodurch ſie comprimirt werden.

Die Sonnenatmoſphäre iſt eben ſolchen Bewegungen ausgeſetzt, als in der unſrigen durch Winde hervorgebracht werden.

Einen Beweis hiervon liefern die angeführten Beobachtungen. In verſchiedenen Augenblicken haben wir die planetariſchen Wolken ſich über die Oeffnungen bewegen ſehen, welches nicht erfolgt ſeyn würde, wenn nicht die Atmoſphäre worin ſie ſchwammen, beträchtlich bewegt geweſen wäre. Und wirklich müſſen die beſtändigen leuchtenden Zerſetzungen in den obern Regionen, und die daraus folgende nothwendige Wiedererzeugung der atmoſphäriſchen Gaſſe, die dieſe Zerſetzungen unterhalten, und ſich wahrſcheinlich unter den untern wolkigen Regionen in der Nähe der Sonnenoberfläche entwickeln,

Digitized by Google

ckeln, unvermeidlich mit grofsen Erschütterungen begleitet seyn.

Es befindet sich ein klarer atmosphärischer Raum zwischen dem festen Sonnenkörper und den niedrigsten Regionen der Wolken.

Aus dem, was so eben von den Bewegungen gesagt ist, die in der Sonnenatmosphäre vorzugehen scheinen, folgt, dafs die zu gleicher Zeit beobachtete übereinstimmige Richtung einer grofsen Anzahl Untiefen von einer Bewegung der atmosphärischen Gasse unter den Wolken herrühren müsse; und dafs sich ein ansehnlicher freyer Raum zwischen diesen Wolken und dem festen Sonnenkörper befinde, läfst sich auch aus der freyen Bewegung von Wolken schliefsen, die beträchtlich niedriger als gewöhnlich über eine Oeffnung zogen, und von denen man nicht annehmen kann, dafs sie in unmittelbarer Berührung mit dem Sonnenkörper waren.

Die planetarische Atmosphäre der Sonne ist transparent.

Dafs die Gasse der Sonnenatmosphäre transparent sind, läfst sich leicht daraus schliefsen, dafs wir das von den Untiefen reflectirte Licht der sie umgebenden selbstleuchtenden Regionen sehen können. Hierzu kommt, dafs wir auch klar durch die Oeffnungen sehen, wie daraus deutlich erhellt, dafs wir im Stande sind, die Dicke der sie einschliefsenden Ränder wahrzunehmen.

Theoretische Erklärung der Sonnenphänomene.

Wir haben, um die Entstehung der Untiefen zu erklären angenommen, dafs ein durchsichtiges elastisches Gas aus den Oeffnungen hervordringt, indem es sich einen Weg durch die planetarischen Wolken bahnt. Unsere Beobachtungen schienen uns natürlich auf diese Voraussetzung zu leiten; denn wir haben gesehen, dafs die Untiefen, wenn man sie bis zu ihrem Ursprunge verfolgt, immer von den Oeffnungen ausgehen, und von diesen sich weiter erstrecken. Auch haben wir gesehen, dafs einmahl ein schräger Eindruck, den gewisse entstehende Untiefen erhalten hatten, eine Anzahl derselben nach einer gewissen Richtung erweiterte, welches offenbar auf eine Kraft deutet, die bey allen nach einerley Richtung wirkte. Ich unter-

Digitized by Google

terſcheide indeſſen gar wohl beobachtete Thatſachen von den Folgerungen, die man daraus ziehen möchte, und dieſe Trennung wird immer leicht ſeyn, wenn ſie nöthig befunden werden ſollte. Wenn man aber zugiebt, daſs die angegebene Urſache der Untiefen Grund hat, ſo wird ſich leicht zeigen laſſen, daſs die in der Sonnenatmoſphäre vorgehenden Operationen ſehr einfach und uniform ſind.

Entſtehung der Poren.

Das elaſtiſche Gas, welches zufolge der Natur und Conſtruction der Sonne vielleicht immerwährend entwickelt wird, ſteigt überall vermöge ſeiner ſpecifiſchen Schwere empor, welche geringer iſt, als die des in den untern Regionen befindlichen allgemeinen atmoſphäriſchen Gaſſes der Sonne. Wenn es in mäſsigen Quantitäten emporſteigt, ſo bildet es kleine Oeffnungen in den niedrigern Wolkenregionen; dieſe haben wir häufig beobachtet und ſie Poren genannt. Wir haben gezeigt, daſs ſie beſtändigen und ſchnellen Veränderungen unterworfen ſind, welche ohne Zweifel eine natürliche Folge ihrer Entſtehung ſind.

Bildung der Narben.

Wenn dies empyreiſche Gas, wie man es nennen könnte, die obern Regionen erreicht hat, ſo vermiſcht es ſich mit andern Gaſſen, welche ſich ihrer ſpecifiſchen Schwere zufolge daſelbſt befinden, und verurſacht Zerſetzungen, die der Sonnenatmoſphäre das narbigte Anſehen geben.

Entſtehung der Einſchnitte.

Das ſtarke Licht der glänzenden obern Regionen ſtröhmt über die obern Theile der darunter befindlichen planetariſchen Wolken aus, und hat wegen der groſsen Dichtigkeit derſelben eine ſehr lebhafte Reflection zur Folge. Durch die Zwiſchenräume der erhabenern Theile der Narben oder ſelbſtleuchtenden Wolken, welche nach den angeführten Beobachtungen nicht enge zuſammenhängen, wird das reflectirte Licht der untern Wolken ſichtbar werden, und da es eine beträchtlich geringere Intenſivität hat, als das der directen Erleuchtung

der

Digitized by Google

der obern Regionen, so wird es jene matte Erscheinung geben, die wir Einschnitte genannt haben.

Ursache des bunten Ansehens der Sonne.

Diese Mischung von Licht, welches theils durch die Einschnitte reflectirt wird, theils von den erhabenern Stellen der Narben ausströhmt, wird, wenn es nicht aufmerksam durch ganz vorzügliche Teleskope beobachtet wird, der Sonne ein buntes Ansehen geben.

Entstehung kleiner Oeffnungen, Rücken und Nieren.

Wenn eine gröfsere Quantität von empyreischem Gas, als welches blofse Poren hervorbringt, entwickelt wird, so wird es kleine Oeffnungen machen; oder wenn es im Emporsteigen einigen Widerstand findet, vielleicht seine Wirkung in Erzeugung von Rücken und Nieren äufsern.

Bildung grofser Oeffnungen und Untiefen.

Wenn endlich eine ungewöhnliche Quantität dieses Gasses entwickelt werden sollte, so wird es durch die planetarischen Wolkenregionen hervorbrechen, und grofse Oeffnungen bilden, alsdann sich über sie ausbreiten, grofse Untiefen hervorbringen, sich allmählig mit den obern Gasarten vermischen, und so zur Vermehrung und Unterhaltung der allgemeinen leuchtenden Phänomene beytragen.

Wenn diese Vorstellung von den Sonnenphänomenen gegründet ist, so werden wir ohne Schwierigkeit den jedesmaligen Zustand der Sonne in Hinsicht auf ihre Kraft, unserer Erdkugel Licht und Wärme zu ertheilen, angeben können, und es wird blofs darauf ankommen, zu untersuchen, ob wirklich eine beträchtliche Verschiedenheit in Ansehung des zu verschiedenen Zeiten aus der Sonne emittirten Lichts Statt findet. Nun lehrt wirklich die Erfahrung, dafs unsere Witterung abwechselnd strenge und milde ist. Es ist also blofs auszumachen, ob wir diese Verschiedenheit unmittelbar einer mehr oder minder reichlichen Emission der Sonnenstrahlen zuzuschreiben haben. Da die letzt verflossenen minder fruchtbaren

Digitized by Google

baren Jahre einen Mangel an belebendem Princip zu erkennen gaben, und da zufolge der nunmehrigen mildern Witterung eine Veränderung zu unſern Gunſten mit der Sonnenatmoſphäre vorgegangen zu ſeyn ſcheint, ſo wird es nicht unzweckmäſsig ſeyn, die Beobachtungen zu Rathe zu ziehen, um die Phänomene, welche den Zuſtand der Sonne kennen lehren, mit der bisherigen Witterung zu vergleichen. Folgende beide Reihen von Beobachtungen, die ich aus meinem Journal ausheben, werden uns weſentlich bey dieſer Unterſuchung leiten.

Zeichen des Mangels an glänzender Materie in der Sonne.

Sichtbarer Mangel an empyreiſchen Wolken.

Den 5. Jul. 1795. 1^u 6^l. Das Anſehen der Sonne iſt ſehr verſchieden von dem, welches mir je vorgekommen iſt. Es findet ſich nicht eine einzige Oeffnung in der ganzen Sonnenſcheibe, keine Rücken oder Nieren, keine narbigte Stellen.

Eine vollkommene Ruhe in den obern Regionen der Sonnenwölken.

Den 9. Dec. 1798. 12^u 33^l. Die Sonne hat keine Oeffnung irgend einer Art. Auch kann ich keine getrübte Stellen wahrnehmen, von der Art derjenigen, wo kürzlich Oeffnungen geweſen ſind.

Mangel an Oeffnungen, Rücken und Nieren.

Den 18. September 1795. Keine Oeffnung in der Sonne. Ich beobachtete ſie mit Vergröſserungen von 90 bis 156o. Aehnliche Beobachtungen vom 1. April 1798, und vom November und December 1799, vom Januar und Februar 1800.

Zeichen von Ueberfluſs an glänzender Materie in der Sonne.

Sichtbare Vermehrung der empyreiſchen Wolken.

Den 12. Febr. 1800. Die Einſchnitte haben ſich an manchen Stellen in kleine Untiefen verwandelt. Es ſcheint, als wenn ſich die leuchtenden Wolken ſeit einiger Zeit vermehrt haben.

Den

Digitized by Google

Den 5. März 1800. Es leidet keinen Zweifel mehr, dafs die leuchtenden Wolken jetzt häufiger, als vor einiger Zeit sind. Die Narben scheinen alle besser ausgefüllt zu seyn.

Viele Oeffnungen, Rücken und Nieren.

Den 5. März 1800. Eine Gruppe von Oeffnungen hat ein sehr schönes Ansehen; es sind ihrer 55. Die südlichste und gröfste hat eine beträchtliche Untiefe um sich. Nahe am südöstlichen Rande sind ausgedehnte Rücken, auf welchen sich hier und da Nieren zeigen.

Den 2 December 1800. Die Sonne ist überall reichlich mit glänzenden Wolken bedeckt. Auch sind an manchen Stellen Rücken und Nieren.

Den 15. Jan. 1800. Es zeigen sich 3 Sammlungen von Oeffnungen in verschiedenen Gegenden der Sonnenscheibe, und manche Rücken und Nieren. Die ganze Oberfläche der Sonne ist narbig, d. h. reichlich mit glänzenden Wolken versehen.

Ich bin jetzt geneigt zu glauben, dafs die Oeffnungen mit grofsen Untiefen, Rücken, Nieren und Narben ohne kleine Einschnitte, uns eine reichliche Aussendung erhitzender Strahlen, folglich milde Jahrszeiten erwarten lassen; dafs im Gegentheil Poren, kleine Einschnitte und ein ärmliches Ansehen der glänzenden Wolken, die Abwesenheit von Rücken, Nieren, grofsen Oeffnungen und Untiefen eine sparsame Emission solcher Strahlen anzeigen, und uns eine strenge Witterung bedeuten. Eine fortgesetzte Beobachtung der Sonne in dieser Hinsicht und mit Bezug auf die allgemeine Milde und Strenge der Jahrszeiten auf der ganzen Erde, wird diese Theorie zur Vollkommenheit bringen oder sie widerlegen, wenn sie ungegründet ist *).

In

*) Der Hr. Verfasser schliefst seine Abhandlung mit einer Vergleichung des periodischen Zustandes der Sonnenatmosphäre, wie ihn die Beobachtungen der Sonnenflecken seit der letztern Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts zu erkennen gegeben haben, nicht mit der jedesmaligen Temperatur unserer Atmosphäre (denn hierüber fehlt es an zusammenhängenden und sichern Nachrichten), sondern

In einem Anhange *) giebt der Hr. Verfaſſer die Fortſetzung ſeiner Beobachtungen im Verlauf des März und April 1801. Die Sonne war dieſe ganze Zeit über ſehr reich an ſolchen Symptomen, die er einer reichlichen Ausſendung von erleuchtenden und erwärmenden Strahlen für zuträglich hält. Er iſt der Meinung, der Thermometer werde das zweckmäſsigſte Criterium zur Prüfung ſeiner Theorie von den Symptomen einer mangelhaften oder reichlichen Emiſſion der Sonnenſtrahlen abgeben, und es ſtehe zu erwarten, daſs aus einer vollkommenern Kenntniſs der Natur der Sonne und der Urſachen ihrer mehr oder minder reichlichen Ausſpendung von Licht und Wärme Vortheile, ſelbſt für den Landbau, erwachſen würden. Er äuſsert die ganz beſondere Vermuthung, daſs die eine Hälfte der Sonne einer reichlichen Strahlenausſendung weniger günſtig ſey, als die andere, und daſs ihr veränderlicher Glanz andern Sonnenſyſtemen ähnliche Erſcheinungen gewähren werde, wie uns die Lichtwechſel periodiſcher Sterne. Ob dies aber aus einer permanenten Conſtruction der Sonnenoberfläche herrühre, oder ein bloſs zufälliger Umſtand ſey, würden fortgeſetzte Unterſuchungen lehren. Ein Gegenſtand, der allerdings eine ſorgfältige Aufmerkſamkeit verdient.

Er

ſondern mit dem jedesmaligen *Preiſe des Weizens in England.* Dieſe Zuſammenſtellung ſcheint aber durchaus auf keine ſichern Reſultate zu führen. Denn nicht zu gedenken, daſs die ältern Beobachtungen der Sonnenflecke mangelhaft und unvollkommen ſind, ſo kann der Preis des Weizens in einem einzelnen Lande, wäre es auch durch Handel mit der ganzen Erde in Verbindung, keinen ſichern Maaſsſtab der allgemeinen Fruchtbarkeit abgeben, von der es ohnehin noch auszumachen wäre, ob ſie mit der Wirkung der Sonnenſtrahlen jedesmahl in *unmittelbarem* Zuſammenhange ſteht. Indeſſen eröffnet ſich hier den Meteorologen ein neuer Geſichtspunkt zu Speculationen, bey denen aber vielleicht eher die Aſtronomie als ihre Wiſſenſchaft gewinnen würde.

Anmerk. des Ueberſetzers.

*) Additional obſervations tending to inveſtigate the ſymptoms of the variable emiſſion of the light and heat of the ſun; with trials to ſet aſide darkening glaſſes, by transmitting the ſolar rays through liquids, and a few remarks to remove objections that might be made againſt ſome of the arguments contained in the former paper. Vorgeleſen in der königl. Societät zu London den 14. May 1801.

Digitized by Google

Er machte Verſuche, die Sonne durch das Medium verſchiedener Flüſſigkeiten, als Weingeiſt, Waſſer, Portwein etc. zu betrachten, und er beſchreibt die Vorrichtung, die er zu dem Ende an der Ocularröhre ſeines Teleskops anbrachte. Eine Miſchung von Tinte mit Waſſer verdünnt und durch Papier filtrirt, gab ein ſchneeweiſses Bild der Sonne, und zeigte die Gegenſtände ohne verdunkelnde Gläſer äuſserſt deutlich. Wird die Tintenmixtur mehr verdünnt, ſo bekommt die Sonne ein purpurfarbiges Anſehen. Durch dieſe Miſchung kann er die Sonne um Mittag mit einem Spiegel von 9 Zoll im Durchmeſſer und mit offenen Ocularen, wie bey nächtlichen Beobachtungen, ohne Gefahr für Augen und Gläſer ſo lange er will, beobachten.

Beobachtungen des Kometen vom Jahr 1802; die Elemente ſeiner Bahn, der Durchgang des Merkurs am 9. Nov.; Fixſternbedeckungen; die Schiefe der Ecliptik; Verlierung und Wiedererſcheinung des Ringes vom Saturn und aſtronomiſche Nachrichten, vom Hrn. *Mechain*, Direktor der National-Sternwarte in Paris,

Unterm 9. Januar 1803. eingeſandt.

Ich wünſchte daſs auch Sie den Kometen hätten geſehen und beobachten können, den ich am 28. Aug des Abends entdeckte *), ohne von deſſen Erſcheinung benachrichtigt zu ſeyn, wie Sie leicht beurtheilen können, wenn er auch ſchon 48 Stunden früher zu Marſeille entdeckt wurde.

Hier

*) S. aſtron. Jahrb. 1805. Seite 229. und Seite 266.

Digitized by Google

Hier theile ich Ihnen meine ſämtlichen Beobachtungen dieſes Kometen mit, nebſt den von mir daraus berechneten Elementen ſeiner wahren Bahn.

	M. Z. zu Paris.			Scheinbare ger. Aufſt.			Scheinbare Abweichung.			Sterne mit welchen der Komet verglich. worden.
1802.	U.	M.	S.	G.	M.	S.	G.	M.	S.	
28. Aug.	9	24	6	249	18	28	6	11	18 S.	⎫
	9	44	30	249	19	58	6	8	52	⎬ 23 Ophiuchi.
	10	48	50	249	20	13	6	1	35	⎭
29. —	9	37	0	249	38	35	3	50	7	Mittel aus 2 Beſtimmg. durch 30 u. ε Oph.
30. —	9	24	55	249	57	24	1	37	41	- - 12 Oph.
				249	15	6	1	39	21	1ſter Nebelfl. Oph. beſtimmt denſel. Abend.
31. —	9	33	45	250	16	0	0	29	21N.	Mittel aus 3 Beſtimmg. durch 3 Sterne von le Franc. la Lande.
1. Sept.	9	15	36	250	35	2	2	29	22	Mittel aus 2 Beſtimmg. durch λ u. γ Oph.
2. —	9	9	49	250	53	37	4	24	13	Mittel aus 4 Beſtimmg. durch α u. β Oph.
3. —	9	38	46	251	11	13	6	15	16	durch 41 Herkules.
4. —	8	59	11	251	29	28	7	57	8	durch k Herkules.
5. —	10	2	14	251	47	11	9	41	17	durch χ Herkules.
Vom 5.	b. 17. war			d. Himmel			bed., od. d.			Mondlicht zu helle um
den Ko	meten be			obachten			zu können.			
17. —	8	47	50	256	3	15	24	19	33	Mittel aus 2 Beſtimmg. d. 70 u. 79 Herkules.
18. —	8	4	38	255	18	34	25	12	18	durch δ Herkules.
19. —	8	4	25	255	34	46	26	4	13	Mittel durch 2 Beſt. u. 2 Sterne n. l. L.
20. —	8	44	39	255	49	59	26	54	17	durch 63 Herkules.
22. —	10	20	30	256	22	50	28	31	22	Mittel aus 3 Beſtimmg. d. 46 78 u. 103 Herk.
23. —	8	13	3	256	38	18	29	12	19	durch ξ Herkules.
24. —	8	16	4	256	53	7	29	54	17	durch 50 Herkules.
26. —	8	24	5	257	25	20	31	15	41	durch ε Herkules.
27. —	9	53	1	257	42	22	31	56	53	durch ζ Herkules.
28. —	9	18	31	257	58	9	32	32	39	durch 72 od. W Herk.
29. —	9	58	10	258	15	27	33	9	5	durch 68. μ Herkules.
30. —	11	13	45	258	32	56	33	46	32	durch d Herkules.
1. Oct.	9	14	32	258	48	21	34	16	39	durch 1. ν in d. Krone.
3. —	10	27	5	259	22	57	35	23	39	durch e. Stern 6. 7 Gr. n. l. L.

Die

Digitized by Google

Die Stellungen aller dieſer Sterne ſind nach Hrn. le Francais la Lande Beobachtungen reducirt worden. Nach der analitiſchen Methode des Hrn. Senator *la Place* habe ich folgende Elemente, aus meinen eignen Beobachtungen berechnet.

Abſtand des Periheliums 1,0942046. Davon der Leg. 0,0390985.
Durchgang durch das Perih. d. 9. Sept. 1802. um 20 U. 43′ 14″ M. Z. zu Paris.
Ort des Periheliums in der Bahn 332° 7′ 45″.
Länge des ☊ - - - 310° 16′ 46″.
Neigung der Bahn - - 57° 0′ 20″.
Bewegung rechtläufig.

Einige Beobachtungen und vornemlich die letzten ſcheinen anzuzeigen, daſs dieſe Elemente und beſonders die Neigung der Bahn wol noch ein wenig anders ausfallen können. Allein da die Unterſchiede mit den Beobachtungen bey der gröſsten Anzahl derſelben nur geringe ſind und wenig auſserhalb den Gränzen der Genauigkeit der letztern liegen, ſo kann man dieſe Elemente, beſonders bey der paraboliſchen Hypotheſe, als die den wahren ſich ſehr nähernden anſehen.

Die übrigen Beobachtungen die ich ſeit den 1. Sept. 1802. haba anſtellen können, ſind folgende:

Eintritt ♈ ☽ d. 9. Sept. - - 13ᵘ 2′ 50″,5 M. Z. augenblicklich, hinter den dunkeln ☾ Rand.

Durchgang des *Merkurs* den 9. Nov. Der Himmel war heiter vom Aufgang der Sonne bis zu ihrem Untergange.

Austritt des Iſten ☿ Randes um 11ᵘ 50′ 45″,5 } M. Z.
- - - IIten - - - - 11 52 30, 5 }

(Die halben Sekunden ſind blos bey der Reduction der Uhrzeit auf mittlere Zeit entſtanden *).

Ich habe dieſe beyden Beobachtungen mit einem achromatiſchen Fernrohr angeſtellt, deſſen Objectiv 4½ Zoll Oefnung

*) Merkur hatte auf der Sonnenſcheibe etwa 9 Sec. im ſcheinbaren Durchmeſſer. Da er nun zu ſeinem Austritt 105 Sec. brauchte, ſo gehen auf jede Secunde ſeines Durchmeſſers faſt 12 Sec. Zeit, und daher bleibt es phyſikaliſch unmöglich, daſs ein Aſtronom auch mit dem vollkommenſten Fernrohre, den Austritt der Ränder bis auf eine Zeit-Secunde mit Sicherheit zu beobachten im Stande iſt. Die obige freymüthige Erklärung des berühmten Beobachters beſtätigt dieſes gleichfalls.

B.

Digitized by Google

und 7 Fuſs Brennweite hat. Es iſt von Hrn. Abt *Rochon* bereits vor 20 Jahr verfertigt.

Während des ganzen Durchgangs konnte ich nicht die geringſte Spur von einem gefärbten oder neblichten Ringe um den Merkur bemerken, ſo ſorgfältig und anhaltend ich mich auch darnach umſahe. Ich habe auch 45 mal Entfernungen des Merkurs vom Sonnenrand gemeſſen, und zwar mit einem ſehr guten Objectiv-Mikrometer, welches an ein mir gehöriges 2 füſsiges gregorianiſches Teleskop von Short angebracht war.

Beobachtung der Schiefe der Ecliptik.

Aus 146 mit einem ganzen Kreis, (Cercle répétiteur) *) beobachteten Meridian-Abſtänden der Sonne (vom Zenith) in acht dem Winterſolſtiz des Jahrs 1802 benachbarten Tagen, habe ich die mittlere Schiefe der Ecliptik berechnet $23° 27' 44,''8$.

Die Stralenbrechung nach Bradley angenommen.

Wenn man die Stralenbrechung des Hrn. Bury annimmt, ſo ergiebt ſich ſolche - - 23 27 54, 3.

Allein bey dieſer Hypotheſe der Refraction muſs man die Breite von Paris um $1'',9$ geringer annehmen.

Nimmt man nun das Mittel aus den Reſultaten der Beobachtungen, der vier Solſtizen des Steinbocks und der drey des Krebſes, welche ich ſeit 4 Jahren mit dieſem Kreis unternommen, ſo folgt für die Mitte des Jahrs 1800.

Die mittlere Schiefe für die Solſtizen des ♑ $23° 27' 56'',8$

- - - - ♋ 23 27 56, 2

Seit dem Monat November bis jetzt, habe ich den *Saturn* mit einem ſehr guten 5 füſsigen achromatiſchen Fernrohr ſo oft beobachtet, als es nur immer die Witterung erlaubte, welches ſelten genug der Fall war. Ich ſahe den Ring nach und nach in der Breite abnehmen. Den 15 oder 16 Dec. erſchien er als eine äuſserſt ſchmale und ſchwach erleuchtete Linie, und ich urtheilte, daſs er nun bald für mein Fernrohr unſichtbar werden würde. Den 20. Dec. des Morgens war der Himmel ſo heiter, als er um dieſe Jahrszeit nur immer ſeyn konnte.

Ich

*) Weil man mit dergleichen ganzen aſtronomiſchen Kreiſen die Beobachtung der Winkel oft wiederholen kann.

Digitized by Google

Ich beobachtete den Saturn mit der gröfsten Aufmerkfamkeit, von 3 Uhr an bis zu Tages Anbruch, es war mir aber nicht möglich vom Ringe des Saturns die geringften Spuren zu bemerken. Nur dann und wann glaubte ich einen feinen Lichtfaden, aufserordentlich fchwach und felbft unterbrochen an der Oftfeite des Planeten zu bemerken, allein er verfchwand mir von Zeit und exiftirte vielleicht nur in meiner Einbildung. An der Weftfeite muthmafste ich von allen diefen nichts. Hiernach möchte ich diefe erfte Verfchwindung des Ringes für mein Fernrohr auf den 19. oder fpätftens 20. Dec. des Morgens anfetzen. Am 21ften war der Himmel bedeckt. Einige Tage nachher wurde das Wetter ziemlich günftig, allein ich konnte keine Spuren vom Ringe entdecken. Auch noch am 5ten diefes (Jan.) war dies der Fall. Vom Anfange des Dec. bis zum 20ften fchien mir der Schatten des Ringes auf der Kugel des Planeten merklich immer fchmäler zu werden. Seit dem 20ften aber in der Breite nach und nach, wiewohl nicht viel zuzunehmen. In der Nacht vom 10. zum 11. Jan. wurde es heiter und des Morgens von 2½ Uhr an, entdeckte ich wieder den weftlichen Theil des Ringes, aufserordentlich fchwach, fo dafs er von Zeit zu Zeit der Dünfte wegen zitterte und verfchwand. Ich beobachtete den Saturn anhaltend bis zu Tages Anbruch und kurz vorher fahe ich auch die weftliche Seite des Ringes, allein kürzer und noch fchwächer als die öftliche. Den 13ten und 15ten um 2 und 3 Uhr Morgens erkannte ich beyde Seiten des Ringes fchon beffer und deutlicher. *)

Den 11. Dec. 1802. beobachtete Austr. χ ♊ am dunkeln ☾ R. $10^u\ 4^t\ 15'',8$ M. Z. oder $10^u\ 10^t\ 41,''1$ W. Z. Herr *Lechevalier*, im Hotel der auswärtigen Angelegenheiten, in der Strafse Bacy, Breite $48°\ 51'\ 20''$, von der National-Sternwarte $3''$ Zeit weftlich. Eintr. des I. Trab. 24 d. 14. Jan. 1803. um $13^u\ 27^t\ 54''$ M. Z. von mir auf der Sternwarte.

Hr. Doct. *Maskelyne* hat mir folgende Beobachtungen des letzten Durchgangs des Merkurs mitgetheilt. Herr *Fremінger* in Greenwich, Gehülfe des Hrn. Doctor, mit einem achromatifchen Fernrohr von 46 Zoll und Hr. *Best*, mit einem achromati-

*) S. meine Ankündigung diefer veränderlichen Erfcheinung des Ringes vom Saturn im aftron. Jahrb. 1803. S. 88. u. f. B.

Digitized by Google

matiſchen Fernrohr von 5 Fuſs, haben die Unterbrechung des Lichtfadens zwiſchen den Rändern der Sonne und des Merkurs, welches die wirkliche innere Berührung iſt, beobachtet um 11ᵘ 57′ 21,″4 W. Z. und die Vereinigung der Ränder um 2 Sec. ſpäter. Hr. Freminger hat beobachtet: Die äuſsere Berührung 11ᵘ 59′ 1,″1 und Hr. Best um 11ᵘ 58′ 58,″1 aber nicht mit völliger Gewiſsheit.

Zufolge der Beobachtungen des Hrn. Gavin Lowe, zu Islington geſchah die innere Berührung - 11ᵘ 57′ 24,″2 } W. Z.
äuſsere Berührung - 11 59 4, 2 } auf
Zufolge der des Hrn. J. Butt Paragon, } Green-
Dominikanerſtraſse die innere Berühr. 11 57 28, 2 } wich re-
äuſsere - 11 59 3, 1 } ducirt.

Herr *Maskelyne* berichtet ferner, daſs Hr. *Herſchel* für ſein 7 füſsiges Teleskop einen groſsen gläſernen nicht mit Folie belegten Spiegel verfertigt habe, der eine ſehr gute Wirkung thut, indem er das Licht und die Wärme der Sonnenſtralen ſchwächt. Mit dieſem Teleskop hat er den Merkur vor der Sonne vollkommen ſcharf begränzt, beobachtet, ohne irgend eine farbige oder neblichte Einfaſſung. Zur Zeit der innern Berührung hat er den dunkeln Strich nicht bemerkt, der ſich zwiſchen den Rändern der Sonne und des Merkurs zeigt (ohne Zweifel weil ſein Spiegel die Ränder der Sonne von der Irradiation der Lichtſtralen befreyete) Hr. Herſchel hat die Zeit der beyden Berührungen nicht angegeben.

Hr. *de la Lande* hat dem National - Inſtitut die Reſultate ſeiner Berechnung des Durchgangs des Merkurs mitgetheilt. Hier ſind die Berichte davon, ſo wie ſie in der Anzeige der Arbeiten der Claſſe, die bey der öffentlichen Verſammlung des Inſtituts den 11. Jan. 1803. gedruckt, ausgetheilt worden, ſtehen.

Beobachtete innere Berührung.			äuſsere		
la Lande	0ᵘ 6′ 29″		0ᵘ 7′ 56″		
la Lande, Neveu	0 6 49		0 8 20		
Meſſier. - -	0 6 44		0 8 19		
Bouvard. - -	0 6 54		0 8 19		
Mechain. - -	0 6 45		0 8 30		
Burckhard. -	0 6 45		0 8 20		

W. Z. reducirt auf die Zeit der National-Sternwarte.

Hr.

Hr. la Lande nimmt die mittlern Beſtimmungen $0^u\,6'\,49''$ und $0^u\,8'\,19''$ an. Hieraus folgert er: Austritt des Mittelpuncts des ☿ $0^u\,7'\,34''$. Scheinbarer Abſtand der Mittelpuncte $16'\,8,''3$ und auf den Mittelpunct der Erde reducirt $16'\,10,''0$. Aus drey von Hrn. Meſſier beobachteten Unterſchieden der Abweichung findet er die kürzeſte Entfernung der Mittelpuncte $65''$. Dieſe mit dem Austritt verbunden, giebt die wahre ☌ um $9^u\,2'\,40''$ M. Z. Länge des ☿ vom Mittl. Aequin. an gerechnet $7^z\,16°\,17'\,9''$. Die geocentr. Breite $0'\,53''$ und heliocentriſche $1'\,54''$. Verbeſſerung der Tafeln in der Länge $-13''$. Zufolge der von ſeinem Neveu und Hrn. Burckhardt im Meridian angeſtellten Beobachtungen findet er $2''$ weniger in der Länge und $6''$ weniger in der Breite. Er ſetzt $56,''5$ für die geocentriſche Breite zur Zeit der ☌ feſt, und dieſes giebt ihm den Ort des ☊ $1^z\,16°\,0'\,37''$. Durch andere Vergleichungen bringt er ſolchen für 1801 heraus. $1^z\,15°\,28'\,54''$ jährl. Bewegung $43,''98$.

Sie haben vielleicht ſchon den Beſchluſs der Conſuln erfahren, daſs der Meridian von Frankreich, von Barcelona bis zu den Baleariſchen Inſeln fortgeſetzt werden ſoll. Ich habe abermals zur Ausführung dieſes Unternehmens den Auftrag erhalten, ſo wie ich bereits vor einigen Jahren mit dieſer Arbeit beſchäftigt war. Die ſpaniſche Regierung ſcheint geneigt zu ſeyn, mir dabey Schutz und Erleichterung angedeihen zu laſſen, indem ſie mir einige Mitarbeiter zugeben wird, ſo wie den freyen Gebrauch einer Brigantine, zu den Ueberfahrten und zur Erhaltung der wechſelſeitigen Gemeinſchaft zwiſchen dem feſten Lande und den Inſeln.

Gegenwärtig bin ich mit den nothwendigen Vorbereitungen zu dieſer Reiſe ſehr beſchäftigt. Ich nehme zwey groſse (Winkel-) Wiederholungs-Kreiſe mit. Zwey Penduluhren, eine nach der Decimal- und die andere nach der Sexageſimal-Eintheilung. Zwey einfache unveränderliche und Vergleichungs-Pendul, Barometer, Thermometer und Hygrometer; eine Declinations- und eine Inclinations-Bouſsole. Eine See-Uhr und verſchiedene andere Inſtrumente. Meine Signale, beſonders die für die Endpuncte der Seiten von groſsen Dreyecken, die 90000 und 100000 Toiſen faſſen, ſind paraboliſche Réverbéren 18 bis 20 Zoll Oefnung, ich werde deren 20 haben. Die

Aus-

Digitized by Google

Ausführung von alle dem geht ſehr gut von ſtatten. Ich gedenke im Stande zu ſeyn, im Anfang des Februar von Paris abzureiſen. Ich gehe zuerſt nach Bordeaux, um unterm 45ſten Grad der Breite und am Niveau des Meers Verſuche mit dem einfachen Pendul anzuſtellen. Ich werde die nemlichen Verſuche an der äuſserſten Gränze meines Mittagsbogens unterm 38° 58′ der Breite und nachher zu Paris bey meiner Zurückkunft wiederholen, ſo wie an den äuſserſten nordlichen Ende des Mittagsbogens zu Dünkirchen unterm 51° 2′ der Breite. Ich nehme meinen zweiten Sohn mit und einen Ingenieur von der Marine.

Mein älteſter Sohn iſt bereits ſeit einem Jahr von der litterariſchen Expedition nach Aegypten, geſund und wohl zurückgekommen, er hat uns aber ſeit drey Monaten aufs neue verlaſſen, um ſich nach Galatz an der Küſte des ſchwarzen Meeres zu begeben, indem der erſte Conſul ihm die Ehre erzeigt hat, ihn zum Unter-Handels-Commiſſarius zu ernennen. Er iſt mit dem von Frankreich an die Ottomaniſche Pforte abgeſchickten Geſandten abgereiſt, der von Conſtantinopel aus einen jeden franzöſiſchen Commiſſarius nach dem Ort ſeiner Beſtimmung in der europäiſchen und aſiatiſchen Türkey abſchickt.

Man hat mir in dieſem Jahr wieder die Aufſicht über die Berechner der Connoiſsance des tems anvertraut, ich habe meine beſte Sorgfalt möglichſt dabey angewendet und glaube daſs der Calender der C. d. T. für das Jahr XIII. richtig ſeyn wird. Herr de la Lande hat abermals die Abhandlungen für dieſen Bande der nächſtens die Preſſe verlaſſen wird, geſammlet.

Wenn Ihr vortreflicher Himmelsatlas noch nicht in Spanien bekannt iſt, ſo werde ich ſolchen dort für die Sternwarten zu Madrid und Cadix anzuſchaffen beſtens empfehlen; auch den hieſigen Ambaſſadeurs von Portugal und der italieniſchen Republique, für die Sternwarten zu Liſſabon, Coimbra und Milano, ein gleiches vorſchlagen.

Afro-

Digitized by Google

Aſtronomiſche Beobachtungen im Jahr 1802. vom Hrn. Doct. *Triesnecker*, K. K. Aſtronom in Wien,

unterm 27. Oct. und 24. Nov. 1802. eingeſandt.

Beobachtete Verfinſterungen der Jupiterstrabanten.

Beobachter war jederzeit Hr. Triesnecker, war ſonſt noch ein anderer Mitbeobachter zugegen, ſo wird es beſonders angezeigt.

				W. Z.			
1802.	16. Januar.	Eintr. I.	um	18ᵘ	43′	14″	Dünſte; ſehr kalt.
—	17. —	Eintr. I.	um	9	30	40	Nebel, zweifelhaft.
—	19. März.	Austr. III.	um	7	58	39	heiter; vielleicht etwas zu ſpät.
—	30. —	Austr. I.	um	10	32	16	Streifen deutlich.
—	2. April.	Eintr. III.	um	12	37	28	am Rand des 2ℓ Streif. mittelmäſsig.
—	—	Eintr. IV.	um	12	56	42	Beobachtung gut.
—	6. —	Austr. I.	um	12	28	41	Streifen ſehr deutlich.
—	29. —	Austr. I.	um	12	46	16	— —
—	— —	Austr. II.	um	13	0	19	II. nahe am I.
—	1. May.	Austr. III.	um	8	1	19	Streifen deutlich.
—	8. —	Eintr. III.	um	8	42	44	— —
—	— —	Austr. I.	um	9	10	22	— —
—	— —	Austr. III.	um	12	2	9	Dünſte; Streif. undeutlich. III. nahe an I.
—	31. —	Austr. I.	um	9	22	20	heiter.
—	7. Jun.	Austr. I.	um	11	15	58	Dünſte; Streif. undeutlich, 2ℓ zitternd.
—	23. —	Austr. I.	um	9	31	0	zuſpät d. Dünſt. wegen.
—	25. —	Austr. II.	um	9	54	15	Streif. k; Dünſt. 2ℓ zitt.

Be-

Digitized by Google

Bedeckungen durch den Mond.

1802. d. 13. Jan. Eintr. d. Elektra um 9ᵘ 20′ 46,″8 wahre Zeit.
— Celeno um 9 27 43, 7.
— Maja um 10 7 14, 1
— Taegeta um 10 14 25, 9
— 30 Jeaurat um 11 2 12, 1
— ν ♉ Alcyone um 11 10 12, 0
Austr. ν ♉ — um 11 46 4, 4

Mitbeobachter dieſer Sternbedeckungen war Herr Oberlieutenant *Auguſtin Fallon*, welcher obenangeführte Zeitmomente ebenfalls, wie ich beobachtet hatte.

Hier folgt das Reſultat der Berechnung von der erſten und letzten Beobachtung ſamt der Verbeſſerung meiner Mondtafeln.

Aus dem Eintr. d. Elektra ♂ Zeit den 13. Jan. 9ᵘ 21′ 31,″1 mittl. Zeit zu Wien:
Länge meiner Tafel = 1ᵘ 26° 39′ 14,″4 ; Breite = 4 33 47, 5 N
Elekt. nach Fryh. v. Zach. 1 26 39 9, 1 beob. Br. = 4 33 45, 6

Verbeſſ. d. Tafeln. — 5, 3 — 1, 9

Aus dem Eintr. Austritt, wie auch aus den gemeſſenen Abſtänden der Alcyone ♂ Zeit den 13. Jan. 10ᵘ 28′ 16,″9 mittl. Zeit zu Wien.
Länge meiner Tafel = 1ᵘ 27° 14′ 0,″9 Br. derſ. = 4° 35′ 7,″1 N.
ν ♉ nach Fryh. v. Zach = 1 27 13 56, 7 beo. Br. = 4 35 5, 2

Verbeſſ. d. Tafel — 4, 2 — 1, 9

1802. d. 16. März Eintr. d. I. 24 Rand um 11ᵘ 25′ 15,″3 wahre Zeit.
— d. II. 11 29 0, 3
— — 5, 3 H. P. Mathiæ.
Austr. d. I. 24 Rand 11 58 58, 7
d. II. 12 2 37, 7
— — 45, 7 H. P. Mathiæ.

Die Ränder des Mondes und des 24 zitterten; und das Licht des 24 war ſehr ſchwach.

1802. d. 17. May Eintr. d. ν ♏ um 9ᵘ 48′ 51,″5 w. Z. heiter.
Austr. 10 50 52, 8 dünſtig.

Der Austritt wurde etwas zu ſpät wahrgenommen; jedoch wurden Mondabſtände gemeſſen, und aus derſelben verbunden mit dem Eintritt war ♂ Zeit den 17. May um 11ᵘ 9′ 50″ mittl. Zeit zu Wien.

Länge

Länge meiner Tafel = 8u 0° 11′ 16,″9 Breite = 4° 47′ 41,″3 S.
♍ nach Fryh. v. Zach. = 8 0 11 13, 8 beo. Br. = 4 47 38, 1
Verbeſſ. der Taf. — 3, 1 — 3, 2

Sonnenfinſterniſs den 27ſten Auguſt.

Die Sonne war die gröſste Zeit hindurch hinter den Wolken verborgen, ſo daſs weder der Anfang noch irgend eine Phaſe ſicher beobachtet werden konnte. Das Ende glaube ich dennoch, wiewohl zwiſchen dünnen Wolken, und ohne Dampfglas ziemlich genau beobachtet zu haben um 19u 15′ 50,″3 w. Z
Hieraus ♂ Zeit um 20u 7′ 54,″3 mittl. Zeit zu Wien.
Länge meiner ☾ Tafel = 5u 4° 12′ 4,″5
Länge meiner ☉ Tafel = 5 4 11 58, 4
Verbeſſ. der ☾ Tafel. — 6, 1

Gegenſchein des Uranus.

Aus den Beobachtungen vom 25. 27. und 28. März, wo ich den Planeten mit No. 61. ♌ aus dem Verzeichniſs des Fryh. v. Zach verglichen hatte, folgt, daſs ſich der Gegenſchein ergeben habe den 25. März um 13u 27′ 22½″ mittl. Zeit zu Wien. Helioc. Länge 6z 4° 38′ 51,″4; geoc. Breite 45′ 43,″7 N. Helioc. Br. 43′ 14,″3. Verbeſſerung der de Lambr'ſchen Tafeln in der Länge — 14,″5; in der Breite + 16,″7.

Gegenſchein der Ceres.

Dieſen zwiſchen Mars und Jupiter neu aufgefundenen Planeten habe ich den 3. März zu beobachten angefangen, und ſeinen Lauf bis den 25. April verfolgt. Aus Mangel ſicherer Tafeln, welche ſeinen Lauf mit Zuverläſſigkeit darſtellten, muſste ich, um deſſen Gegenſchein zu beſtimmen, einzelne Beobachtungen zum Grunde legen, woraus dann ein arithmetiſches Mittel genommen wurde. Fünf zunächſt dem Gegenſchein gelegene Beobachtungen gaben mir folgende Reſultate:

Aus

Digitized by Google

Aus d. Beob. v.	15.	März.	& d.	17.	März um	4ᵘ	37′	49,″7 mittl. Z. z. W.
- -	16.	-	-	-	-	4	40	30, 1
- -	17.	-	-	-	-	4	38	11, 2
- -	19.	-	-	-	-	4	41	50, 0
- -	20.	-	-	-	-	4	37	30, 9
Im Mittel & den	17.	März			um	4	39	10, 4
um dieſe Zeit helioc. Länge der Ceres						5ᵘ	26°	21′25,″4
nach D. Gauſs. Elem. num. VII.						5	26	21 28, 9
Verbeſſ. dieſer Elemente						—		3, 5
Geocentriſche Breite der Ceres in &						17°	7′	42,″0 N.
Heliocentriſche - - -						10	34	38, 6
nach D. Gauſs. Elem. num. VII.						10	35	11, 6
Verbeſſ. der Elemente						—		33, 0

Ueber den Doppelſtern ζ im groſsen Bären.

In der Connoiſſance des Tems XI. S. 360. wird vom Hrn. Flaugergues zu verſtehen gegeben, als wenn der Abſtand der zwey Sterne im Doppelſterne ζ des groſsen Bären ſichtbaren Veränderungen unterworfen wäre. Hr. Mechain ſcheint in Ihrem Jahrbuch 1804. S. 189. dieſer Meynung zu widerſprechen. Ich habe über eben dieſen Abſtand manche Beobachtungen angeſtellt, die ich hier Ew. — mittheilen will, nicht ſowohl um dieſen Streit zu entſcheiden: denn hierzu würden meine Beobachtungen einen gröſsern Zeitraum umfaſſen müſſen; wiewohl ich bis jetzt noch geneigt wäre, mich auf Mechains Seite zu lenken; ſondern um künftige Aſtronomen in den Stand zu ſetzen, hierüber einen Ausſpruch zu thun. Meine Beobachtungen, oder vielmehr die Reſultate davon ſind folgende:

Abſtand beyder Sterne im Doppelſtern ζ des groſsen Bären.

1800.	den 8	Oct.	um	10 Uhr	Abends	aus 6 Beobacht. 15,″6
	18			9		8 15, 0
1801.	den 25	Jul.	um	2 Uhr	Morgens	6 15, 6
	15	Oct.		6½	Abends	8 15, 5
	20	Dec.		6		11 15, 2
				Im Mittel		- - 15, 4
Ew. — haben in Ihrem Sternverzeichniſs						- 14,0*

Da

* Nach Hr. Dr. *Herſchels* Angabe. *B.*

Digitized by Google

Da man aber auch zwiſchen ζ und g in eben dem groſsen Bären eine ſichtbare Bewegung behaupten wollte; ſo habe ich ebenfalls dieſelben Abſtände mit dem Objektivmikrometer zu verſchiedenen Zeiten gemeſſen, und folgende Reſultate gefunden: in ζ aber wurde jederzeit der gröſsere Stern genommen.

Abſtand zwiſchen ζ und g im groſsen Bären.

1800. den 18. Oct.	um 9½ Uhr	Abends	aus 7	Beobacht.	11′ 46,″6
1801. den 25. Jul.	um 2½ Uhr	Morgens	9	-	11 48, 0
13. Oct.	6¾	Abends	10	-	11 48, 0
20. Dec.	6¾	- -	12	-	11 48, 2
Im Mittel		-	-	-	11 47, 7

Aus Ew. — Sternverzeichniſs finde ich dieſen Abſtand 11 48, 2

Den 9. Nov. am Tage des Vorüberganges ☿ vor der Sonne hatten wir weder Eintritt noch Austritt zu ſehen bekommen, da die Sonne an dieſen Zeitmomenten tief in Nebel gehüllet war. Jedoch klärte es ſich von 8½ bis nach 12 Uhr auf; und ich benutzte dieſe Zwiſchenzeit ſo viel ich konnte, um die Abſtände beyder Ränder zu meſſen. Den kleinſten Abſtand der Mittelpuncte fand ich = 57,″5. Mittelſt deſſen in Verbindung mit mehrern gemeſſenen Abſtänden theils vor, theils nach der ☌ ergiebt ſich im Mittel aus 10 Beſtimmungen die Zeit der Mitte des Vorüberganges den 8. Nov. 22ᵘ 3′ 52,″3 mittl. Zeit zu Wien.

Scheinbare Breite des ☿ in ☌ - -	58,″12
Abweichung - - - -	+ 4, 58
wahre geocentriſche Breite - -	1′ 2,″70
Unterſchied der ☌ und der Mitte des Vorüberganges	+ 8,″4
in Zeit - - - -	+ 1 25, 9
Zeit des mittlern Vorüberganges, wie oben	22ᵘ 3′ 52,″3
ſcheinbare ☌ - - - -	22 5 18, 2
Summe der Abirr. - - -	— 6 35, 5
Zeit der wahren ☌ - - -	21. 58 42, 7
	56 10,
☌ zu Paris	21 2 32, 7
	Länge

Digitized by Google

Länge nach meinen ⊙ Tafeln.	-	$7^z\,16^c\,17'\,13,''3$
Länge nach meinen ☿ Tafeln.	-	1 16 17 14, 5
Beobachtete heliocentriſche Breite d. ☿		2′ 15, 1N.
Ebendaſ. nach meinen ☿ Tafeln.	-	2 11, 5

Aſtronomiſche Beobachtungen auf der k. Prager Sternwarte 1802. angeſtellt, von dem K. K. Aſtronomen Hrn. Canonicus *David*, und deſſen Adjunct Hrn. Bittner,

unterm 2. Nov. 1802. eingeſchickt.

Bedeckung Jupiters vom Mond den 21. Januar.

Der Jupitersrand berührt den lichten ☾R.	w. Z.	9u 52′ 39,″8	D.
		45, 8	B.
Jupiter iſt ganz eingetreten. -	w. Z.	9 54 15, 8	D.
		17, 8	B.
Zur Zeit des Austrittes waren laufende Wolken, zwiſchen dieſen beobachtete den gänzlichen Austr.		11 6 5, 1	D.
Der Austritt ſcheint auf 2″ verläſslich.		8, 1	B.

Jupitersbedeckung den 16. März.

Beym Eintritt ein kleiner Einſchnitt des ☾R.	w. Z.	11 11 3,	D.
		0,	B.
Gänzlicher Eintritt im dunkeln ☾R.		11 14 53,	D.
Ein Theil der ♃ ſcheibe iſt ausgetreten.		11 46 12, 7	D.
		27, 7	B.
Die Ränder ſind um einen lichten Faden getrennt.		11 49 49, 7	D.
Die Ränder trennen ſich von einander.		11 49 47, 7	B.

m

Digitized by Google

* m vom ☾ den 17. May.

Eintritt im lichten ☾Rand. w. Z. 9ᵘ 40′ 10½″ David.
22½ Bittner.

Wegen ☾licht und einem heftigen Südwind scheint der Stern eher verschwunden zu seyn, als er wirklich eingetreten.

Am 10. Sept. beobachtete Herr Bittner in meiner Abwesenheit die Bedeckung des γ ♑, den Eintritt u. wahre Zeit 1ᵘ 58′ 49,″9. Obgleich dünne Wolken über den Mond gingen, so erschien der Stern doch deutlich, und verschwand plötzlich. Den 10. Oct. Eintritt des δ ♓ in dichten ☾R. w. Z. 11ᵘ 32′ 52,″6; diesen hält Hr. Bittner für zweifelhaft wegen starkem Mondlicht.

Verfinsterungen der Jupiterstrabanten.

Ich beobachtete mit einem 7 füfsigen Dollond; Herr Adjunct Bittner mit dem Gregor. Tubus.

			W. Z.	
23. Januar.	Eintr.	II.	10ᵘ 31′ 40″	David; etwas zweifelhaft.
26. —	-	I.	2 54 29	D.
			53 53	B.
27. —	-	I.	9 22 29	D. d. Streif. undeutl. w. Nebel
31. —	-	II.	1 5 10	D. die Streifen sehr deutlich.
			4 55	B.
3. Februar.		I.	11 15 45	D. die Streif. deutl. u. gz. still.
			30	B.
15. März.	Austr.	I.	0 2 41	D. die Streifen ziemlich gut.
			52	B.
29. —	-	II.	0 56 23	D. zweifelh. weg. dün. Wolk.
			54	B.
30. —	-	I.	10 25 2	B. erscheint plötzlich.
3. April.	-	III.	verschwand vor der angegebenen Zeit.	
3. —	Eintr.	IV.	0 48 35	D. nur noch in Zwischenwei-
			25	B. ten sichtbar.
7. —	-	I.	0 21 10	D. die Streifen deutlich.
			20	B.
14. —	-	I.	2 17 40	B. die Streifen deutlich.
15. —	-	II.	7 34 7	B. Streifen undeutlich.
15. —	-	I.	8 46 49	B. Streifen sehr deutlich.

22. April.

Digitized by Google

			W. Z.	
22. April.	Eintr.	II.	10ᵘ 14′ 14	D. die Streifen wegen dünnen
			13	B. Wolken mittelmäſsig.
22. —	-	I.	10 42 46	D. die Streifen ziemlich deutl.
			51	B.
8. May.	-	III.	8 37 27	B. ſah nicht mehr.
8. —	-	III.	11 33 21	D. plötzlich, die Streifen ſehr deutlich.
8. —	-	I.	9 3 30	D. die Streifen deutlich.
			40	B.

Um durch keine irdiſche Gegenſtände an der Beobachtung der Sonnenfinſterniſs bey aufgehender Sonne gehindert zu werden, verfügte ich mich auf den Lorenzberg, wo die Stände des Königreichs Böhmen eine Sternwarte herzuſtellen, beſchloſſen haben. Dieſer Berg iſt höher, als alle um Prag liegenden Anhöhen, hat eine freye und herrliche Ausſicht; nach vorläufiger Beſtimmung liegt er 3 Zeitſekunden weſtlicher als die k. Prager Sternwarte; ſeine Breite kann man indeſſen 50° 5′ annehmen. Mit Hülfe des Chronometers und der Augiſchen Pendeluhr, die ich 1801 Anfangs October vom Seeberg mitnahm, beſtimmte ich durch korreſpondirende Sonnenhöhen die wahre Zeit, und war zur gänzlichen Beobachtung der Sonnenfinſterniſs vorbereitet; allein ungünſtige Witterung hinderte mich daran.

Unter laufenden Wolken bemerkte ich einen kleinen Einſchnitt des Sonnenrandes nach wahrer Zeit um 5ᵘ 27′ 32,″2. Dennoch glaubte ich daſs die Berührung nicht früher als 5 — 7″ geſchehen ſey. Kurz darauf machten grobe Wolken jede weitere Beobachtung unmöglich.

Auf der k. Sternwarte beobachtete Hr. Adj. Bittner einen kleinen Einſchnitt des Sonnenrandes nach wahrer Zeit um 5ᵘ 27′ 38,″5.

Beob-

Digitized by Google

Beobachtungen der Ceres.

1802.	M. Z. U. M. S.	Scheinb. ger. Aufsteigung.	Scheinbare Abweich. N.
19. März.	12 25 18	183° 11′ 58″	17° 20′ 0″
27. —	11 47 1	181 29 10	17 50 25
28. —	11 42 14	181 16 39	17 53 13
29. —	11 37 27	181 4 7	17 55 58
30. —	11 32 41	180 51 34	17 58 27
31. —	11 27 56	180 39 2	18 0 37
1. April.	11 23 13	180 27 6	18 3 44
2. —	11 18 29	180 15 4	18 5 10
3. —	11 13 46	180 3 16	18 6 35
4. —	11 9 4	179 51 44	18 7 47
5. —	11 4 23	179 40 27	18 8 50
6. —	11 59 44	179 28 28	18 9 30
20. —	9 56 7	177 20 45	17 54 51
25. —	9 34 26	176 50 17	17 39 10
26. —	9 30 10	176 45 32	17 35 9
27. —	9 25 57	176 41 2	17 31 0
2. May.	9 8 13	176 23 26	17 7 36
3. —	9 4 14	176 21 11	17 2 34
7. —	8 48 29	176 15 47	16 39 0
8. —	8 44 32	176 15 1	16 33 2

Die Beobachtungen im May sind mit einem Kreis-Mikrometer, alle übrige am Mauerquadranten angestellt. Ich habe zur Ortsbestimmung des Planeten gröfstentheils die de la Landeschen Sterne aus Ihrem grofsen Sternverzeichnifs angewendet.

Digitized by Google

Aſtronomiſche Beobachtungen zu Mitau angeſtellt vom Hrn. Prof. *Beitler.*

unterm 8. Januar 1803. eingeſchickt.

Beobachtung der partialen Mondfinſterniſs vom 11. Sept. 1802. auf der Sternwarte des akademiſchen Gymnaſiums zu Mitau.

	Eintritt W.Z. U.	M.	S.		Eintritt W.Z. U.	M.	S.
Vermuth. Anfang.	10	48	22	Copernicus, ganz.	11	23	32
Grimaldus, Rand	10	53	48	Inſ. Ficaria, Rand.	11	30	58
Ricciolus, Rand.	10	55	38	Pytheas, Rand.	11	31	15
Grimal. u. Riccioſ.	10	56	44	Pangäus, Rand.	11	40	3
Tycho, Rand.	11	6	28	— — ganz.	11	40	46
Keppler, Rand.	11	6	49	Manilius, Rand.	11	40	59
Tycho, halb.	11	7	38	— — völlig.	11	43	39
Keppler, ganz.	11	8	2	Menelaus, Rand.	11	46	8
Tycho, ganz.	11	8	22	— — völlig.	11	48	45
Reinhold, Rand.	11	15	32	M. Serenit. Rand.	11	49	6
— — völlig.	11	17	58	Firminicus, Rand.	12	3	44
Copernicus, Anf.	11	21	36	M. Criſium, Rand.	12	4	43
Ariſtarch, Rand.	11	21	52	Firmicus, völlig.	12	5	13
Copernicus, halb.	11	22	22	M. Tranquill, ganz	12	9	27
Ariſtarch, völlig.	11	23	6	M. Criſium, ganz.	12	22	27

Digitized by Google

	Austritt W. Z. U.	M.	S.		Austritt W. Z. U.	M.	S.
M. Alabaſtrin.	12	21	14	Manilius, völlig.	12	50	40
Ariſtarch, berührt.	12	22	9	Menelaus, völlig.	12	51	44
Ariſtarch, ganz.	12	23	3	M. Humor. völlig.	1	4	24
Pytheas, Rand.	12	27	17	M. Criſium, völlig.	1	8	47
— — ganz.	12	29	10	Petavius, völlig.	1	29	1
Ricciolus, Rand.	12	38	3	Ende d. Finſterniſs			
Grimaldus, Rand.	12	39	43	zweifelhaft.	1	39	49
M Criſium, Anfg.	12	45	54	D. Halbſch. iſt d. d.			
Manilius, Rand.	12	48	19	40 mal vergr. Tlsk.			
Menelaus, Rand.	12	48	47	nicht mehr zu erk.	1	40	44

Beobachtung der Sonnenfinſterniſs vom 27. Aug. 1802.

Um die Zeit des Anfangs war die Sonne hinter dicken Wolken verſteckt. Gegen die Mitte der Finſterniſs blickte dieſelbe etwas zwiſchen den Gewölken hervor, und um $19^u\,2'\,42''$ w. Z. fand ich vermittelſt meines Objectivmikrometers die Gröſse des leuchtenden Theils der Sonnenſcheibe $= 16'\,49,''2$ welche noch durch die Stralenbrechung zu verbeſſern iſt. Wegen mehrerer Umſtände aber kann ich dieſe Meſſung nicht für völlig genau ausgeben.

Das Ende dieſer Finſterniſs hingegen beobachtete ich ſehr genau um $20^u\,13'\,7''$ W. Z. Die Himmelsgegend um die Sonne war von Gewölken befreyt, und nach meiner Schätzung dürfte die Summe aller Fehler im ſchlimmſten Fall nicht über 4 Secunden betragen.

Beobachtung der Bedeckung τ ♉ durch den Mond, den 27. Oct. 1798.

Um $9^u\,34'\,42''$ verſchwand mir der Stern im 40 mal vergröſsernden Spiegelteleskop von Nairne, noch ehe er den erleuchteten Mondrand völlig erreicht hatte. Mein vierzehnjähriger Sohn der mit dem 80 mal vergröſsernden achromatiſchen Dollond beobachtete, ſahe ihn um $34'\,51''$ oder $9''$ ſpäter verſchwinden, ohne jedoch gewiſs verſichert zu ſeyn, ob der

Digitized by Google

Stern wirklich hinter dem nicht deutlich begränzten hellen Rande des Mondes verſchwunden ſey, oder ob die Klarheit des Mondlichts den ſchwachen Schimmer des Sterns ſeinen Augen entzogen habe.

Um $10^u 32' 3''$ w. Z. wurde von mir und meinem Sohn der Austritt in dem nämlichen Augenblicke wahrgenommen.

Ferner beobachtete ich den 5. May 1800. Abends um $11^u 17' 1''$ den Eintritt ν ♍ hinter dem dunkeln Mondrande, ſehr genau. Der Austritt konnte wegen der Wolken nicht obſervirt werden.

Jupiters-Trabanten-Verfinſterungen auf der Sternwarte zu Mitau beobachtet, im Monat October 1798.

W. Z. T.	St.	M.	S.		
18	7	19	20	Eintr. d III. Trab.	gut.
	9	9	53	Austr. d. III. —	mittelmäſsig.
23	7	54	55	Eintr. d. I. —	gut.
	10	22	43	Eintr. d II. —	gut, ungeachtet d. Vollmonds.
25	11	19	24	Eintr. d. III. —	ziemlich gut.
30	9	29	37	Eintr. d. I. —	mittelmäſsig.
	13	0	18	Eintr. d. II. —	mittelmäſsig.

Im Monat October 1799.

11	15	32	6	Eintr. d. III. —	ſehr gut.
	18	10	44	Austr. d. III. —	Eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang in der Dämmerung, aber deſſen ungeachtet ziemlich gut.

Ver-

Digitized by Google

Verſuch, die Maſse der Venus aus Sonnenbeobachtungen zu beſtimmen, vom Hrn. Prof. *Wurm* in Blaubeuren,

unterm 4. Febr. 1803. eingeſandt.

Man kennt die verſchiedenen Arten, nach welchen bisher die Aſtronomen die Maſſe der Venus, eine Gröſse, deren man ſo oft in der neuern Theorie der Sternkunde benöthigt iſt, zu beſtimmen ſich bemüht haben. So lange man von keinem Trabanten dieſes Planeten Gebrauch machen kann, ſo wird das, was auf andere Weiſe gefunden worden, immer mehr oder weniger vollkommene Näherung bleiben; indeſs wird man es nicht für überflüſſig halten, mehrere ſolcher Näherungen die nach verſchiedenen von einander unabhängigen Methoden gefunden worden, mit einander vergleichen, und durch ihre Uebereinſtimmung von der wahrſcheinlichen Richtigkeit des erhaltenen Reſultats ſich um ſo mehr verſichern zu können. In den Wiener Ephemeriden für 1794. S. 419. ff. hat daher Hr. Dr. *Triesnecker* eine ſehr verdienſtliche Arbeit geliefert, indem er daſelbſt die Maſſe der Venus auf verſchiedenen bisher noch nicht verſuchten Wegen aufs neue erörtert, und mehrere unter ſich ſehr gut übereinſtimmende Reſultate für dieſelbe, theils aus der jährlichen Knotenbewegung der Planeten, theils aus der Bewegung der Sonnenferne und der Abnahme der Schiefe der Ecliptik hergeleitet hat. Als ich ſchon vor längerer Zeit die Störungen für die Planeten Merkur, Venus, Erde und Mars näher unterſuchte, und dadurch Veranlaſſung bekam, Um genauere Angaben für die Maſſe der Venus mich umzuſehen, ſo machte ich von einem Vorſchlage Gebrauch, den bereits

Digitized by Google

reits im Aſtron. Jahrbuche 1796. S. 184. der Frhr. *von Zach* geäuſsert, und zu deſſen Ausführung auch Hr. *La Place* aufgefordert hat, nemlich, jene Maſſe, die man ſonſten um die Berechnungen für die Bewegung der Sonne zu verbeſſern, als bekannt vorauszuſetzen pflegt, umgekehrt aus Beobachtungen der Sonne erſt herzuleiten. Man berechnet zu dieſem Endzwecke ſolche Beobachtungen der Sonne, wo die Venusgleichung nahe ein Gröſstes gibt, aus guten Sonnentafeln mit Weglaſſung der Venusgleichung, und ſetzt den ganzen noch rückſtändigen Unterſchied zwiſchen dem beobachteten und berechneten Orte der Sonne blos auf Rechnung eben dieſer Gleichung; ein Mittel aus zahlreichen auf dieſe Art behandelten Beobachtungen wird die gröſste Gleichung der Venus, und daraus weiter die Maſſe des Planeten um ſo richtiger geben. Es verſteht ſich von ſelbſten, daſs dieſe Methode, da ſie ganz von der Richtigkeit der gebrauchten Sonnentafeln abhängt, auf den höchſten Grad von Genauigkeit keine Anſprüche machen kann; allein dieſs macht ſie um nichts verwerflicher, als alle übrigen Methoden, deren man ſich bisher in gleichen Abſichten bedient hat, und von denen ebenfalls keine vollkommen genau iſt. Gebraucht man nur die nöthige Vorſicht, indem man ſo viel möglich die beſten Beobachtungen auswählt, und die allzu ſehr von den Tafeln abweichenden ausſchlieſst; ſo werden ſich, bey vervielfältigten Beobachtungen, entgegengeſetzte Fehler um ſo mehr aufheben, und auch dieſe Methode wenn ſie ſchon, gleich den übrigen, blos Verſuch bleibt, wird doch zu den möglichen Arten, die ſchwierige Maſſe der Venus auszumitteln, ein neuer Beytrag ſeyn, neben dem, daſs auch die nahe Uebereinſtimmung unſerer neueſten Sonnentafeln (z. B. der Delambreſchen und Zachſchen) nicht nur mit dem Himmel, ſondern auch in den vornehmſten Elementen mit ſich ſelbſten, kein ungünſtiges Vorurtheil für dieſe Methode erwecken muſs. Ich trage gegenwärtig um ſo weniger Bedenken, meine ſchon vor mehreren Jahren über dieſen Gegenſtand angeſtellten Unterſuchungen bekannt zu machen, nachdem ich geſehen habe, daſs neuerlich auch Hr. *Delambre* durch Hrn. *La Place* veranlaſst, die nämliche Methode zur Erfindung der Venus-Maſſe angewendet hat (*Mon. Correſp. des Hrn.*

Hrn. Obrist von Zach, Sept. 1802, S. 274.) — Die Sonnenbeobachtungen, deren ich mich zu der obigen Untersuchung bedient habe, bestehen theils in einer Reihe auserwählter Greenwicher Beobachtungen zwischen 1765. und 1774, die ich der handschriftlichen Mittheilung des Hrn. *von Zach* verdanke, theils in einer Anzahl anderer Greenwicher Beobachtungen zwischen 1775 und 1784, die man in einem Anhange zu den Zachschen Sonnentafeln, S. 130. ff. samt ihrer Vergleichung mit diesen Tafeln, abgedruckt findet. Es sind in allen 93 aus jenen beyden Decennien mit der gehörigen Vorsicht von mir aufgehobenen Beobachtungen, die nahe an den Zeitpunct fallen, wo die Gleichung der Venus ein *Maximum* gibt, und aus welchen ich, mittelst der Zachschen Sonnentafeln, jedoch mit Weglassung der 8 und 10 Tafel wie auch der Mondsgleichung, die sich aus den neuesten Untersuchungen immer kleiner findet, die nachfolgenden Resultate erhalten habe. Für die gröfste Gleichung der Sonne durch Venus gibt nämlich

die Summe aus 41 Beobachtungen von 1765 — 1774. 11,″692
die Summe aus 52 Beobachtungen von 1775 — 1784. 11, 627
die Summe aus allen 93 Beobacht. zwisch. 1765 und 1784. 11, 655
endlich die Summe aus 40 solcher Beobachtungen zwischen 1765 und 1784, die am besten unter sich übereinstimmen. 11, 582

Als Mittel aus diesen sämtlichen, nahe genug unter sich übereinstimmenden Resultaten kann 11,″6 für das Maximum der Venusgleichung angenommen werden. Diefs gibt für den Logarithmen der Venusmasse 4. 4902853 und die Venusmasse selbst $= \frac{1}{325381}$ der Sonnenmasse, wenn letztere $= 1$ gesetzt wird. Oder setzt man die Erdmasse $= 1$, so ist die Masse der Venus 1,0605 gröfser als die Erdmasse, wobey ich die von mir gefundene Erdmasse $= \frac{1}{342936}$ der Sonnenmasse (nach Mon. Corr. 1802. Jan. S. 556.) zum Grund gelegt habe. Die Secularabnahme der Schiefe der Ecliptik folgt aus dieser so bestimmten Masse der Venus $= 54,″7$. (Hr. *Triesnecker* nimmt als Mittel aus seinen hierüber angestellten Untersuchungen an 54,″4. Wiener Ephemeriden 1793.) — Es war mir angenehm, nach

Voll-

Vollendung meiner Berechnungen zu bemerken; wie genau ſolche mit dem Mittel aus Hrn. *Triesneckers* ſiebenfacher auf ganz anderem Wege gefundenen Beſtimmung zuſammentreffen: dieſes Mittel gab ihm, nach S. 429. der Wiener Ephem. für 1794, für den Logarithmen der Venusmaſſe 4, 490403. Das Verhältniſs der Erdmaſſe zur Venusmaſſe wie 1 zu 1,0608, die Verminderung der Schiefe der Ecliptik 54,″7. und die Venusgleichung 11,″6. Letztere Gleichung fällt wirklich bey allen 7 verſchiedenen Beſtimmungen nach Hrn. Triesnecker zwiſchen 11,″2 und 11,″9. — Hr. *Delambre*, der einerley Methode mit mir gewählt hat, findet aus einer groſsen Menge Sonnenbeobachtungen von *Bradley* und *Maskelyne*, welche einzeln oder verbunden immer nahe das nemliche gaben, eine um 1,0743 gröſsere Venusmaſſe, als diejenige war, die in Hrn. *La Place's Expoſition du Syſtême du monde* zum Grunde lag; nach Hrn. *Delambre* wäre alſo der Logarithme der verbeſſerten Maſſe der Venus 4. 4477714 und dieſe Maſſe ſelbſt $\frac{1}{356538,6}$ der Sonnenmaſſe (Mon. Corr. am oben angef. Orte.) Damit erhält man die Venusmaſſe = 0,96158 der Erdmaſſe, die Venusgleichung 10,″5 und die Abnahme der Schiefe der Ecliptik 52″. — Stellt man die beyden von Hrn. *Delambre* und mir aus Sonnenbeobachtungen und die ſieben von Hrn. *Triesnecker* (Wien. Ephem. 1794.) auf ganz andere Art gefundenen Reſultate zuſammen, ſo entſteht folgende kurze Ueberſicht. Es iſt nemlich die Sonnenmaſſe = 1 angenommen, der Logarithmen der Venusmaſſe, nach Hrn. *Triesnecker* 1) aus der jährlichen Knotenbewegung des Saturns hergeleitet = 4. 497891. 2) Aus der Knotenbewegung des Jupiters = 4. 488803. 3) Aus der Knotenbewegung des Mars = 4. 503346. 4) Aus der Knotenbewegung der Venus = 4. 476219. 5) Aus der Knotenbewegung des Merkurs = 4. 499635. 6) Aus der jährlichen Bewegung der Sonnenferne = 4. 481612. 7) Aus der jährlichen Abnahme der Schiefe der Ecliptik 0,″544 nach ältern Beobachtungen = 4. 485318. 8) Nach Hrn. *Delambre* aus Sonnenbeobachtungen = 4. 447771. 9) Nach mir, ebenfalls aus Sonnenbeobachtungen = 4. 490285. Das Mittel aus dieſen neun auf ganz verſchiedenem Wege gefundenen Beſtimmungen gibt den Logar.

4. 485653

Digitized by Google

4. 485653 demnach die Venusmaſſe $= \frac{1}{326849}$ der Sonnenmaſſe $=$ 1,04922 der Erdmaſſe, welches die gröſste Venusgleichung $=$ 11,″4 und die hundertjährige Abnahme der Schiefe der Ecliptik $=$ 54,″4 vorausſetzen würde.

Beobachtung des Durchgangs des *Merkurs*, am 9. Nov. 1802. auf der Königl. Sternwarte zu Kopenhagen, vom Hrn. Juſtizrath *Bugge*,

unterm 16. Dec. 1802. eingeſandt.

Da mir die Beobachtung dieſes Durchgangs ſehr gut gelungen iſt, ſo nehme ich mir hiemit die Freyheit, Ew. — ſolche mitzutheilen.

Merkur paſſirte den Meridian den 8. Nov. 23 St. 59′ 19″ W. Z. In dieſem Augenblick war die beobachtete gerade Aufſteigung deſſelben 223° 43′ 27″ aus der Vergleichung des Planeten mit der Sonne und mit den Sternen ♑ und ♐, ♓ und ♐, λ ♒, deren gerade Aufſteigung ich durch meine eigenen Beobachtungen beſtimmt habe. Die ſüdliche Abweichung des Merkurs beobachtete ich 16° 39′ 28,″7. Zufolge dieſer Beobachtungen findet man für 1802. den 8. Nov. um 23 St. 59′ 19″ W. Z. zu Kopenhagen: Die geocentriſche ſcheinbare Länge des Merkurs $=$ 7 Z. 16° 11′ 2″ und deſſen geocentr. ſcheinbare Breite $=$ 0° 2′ 38″ Nördlich.

Nach den neueſten ☿ Taf. des Hrn. de la Lande, fand ich:

die heliocentriſche Länge des Merkurs	1	16°	47′	57″,4
- - - Breite - -		2	5	59, 9 N.
die wahre geocentriſche Länge deſſelben	7	16	10	44, 1
Aberration		+		18, 6
Scheinbare geocentriſche Länge	7	16	11	2, 7

Fehler

Fehler der Tafeln.	—	0,″7
Wahre geocentriſche Breite.	-	0 2 47
Aberration	-	4, 7
		0 2 42, 3 N.
Fehler der Tafeln.	—	4, 3

Den Austritt des Merkur habe ich mit einem achromatiſchen Fernrohr von Dollond, von 3½ Fuſs, deſſen Objectiv 5 Zoll Oefnung hat und 250 mal vergröſsert beobachtet. Der erſte Rand des ☿ berührte den Sonnenrand beym Austritt den 9. Novemb. um - - - - - - 0ᵘ 47′ 44″ W. Z.
der Mittelpunct des ☿ - - - - - 0 48 52
der letzte Rand des ☿ verlies den Sonnenrand. 0 49 9

Beobachtung des Gegenſcheins des Jupiters und Saturns, der Sonnenfinſterniſs und des Durchgangs des Merkurs im Jahr 1802., vom Hrn. Canonicus und Aſtronom *Derfflinger* zu Kremsmünſter angeſtellt,

unterm 7. Januar 1803. eingeſandt.

Unter allen Sternbedeckungen, die zu beobachten geweſen waren, konnte ich unerachtet alles Beſtrebens, nicht eine einzige beobachten. Um die Zeit, da der *Jupiter* mit der Sonne in Gegenſchein kam, muſste ich mich begnügen, einige Beobachtungen vom 27ſten an, machen zu können; ſie ſind folgende:

27. *Hornung* 1802.

	Culm. mittl. Zeit.
♃ ♋	10ᵘ 19′ 44,″7
☌ ♌	11 29 44
♃	11 41 3

Der.

Gerade ſcheinbare Aufſteigung	2 α ♋	131° 55′	8,″7
beobachteter Unterſchied	24 +	20 22	48, 9
beobachtete Aufſteigung	24	152° 17′	57,″6
Gerade ſcheinbare Aufſteigung	α ☊	149° 27′	54,″1
	24 +	2 50	21, 9
beobachtete Aufſteigung	24	152° 18′	16,″0
arithmetiſches Mittel	- -	152° 18′	6,″8

Scheinbare Abweichung	2 α ♋	12° 37′	1,″2 Nördl.
beobachteter Unterſchied	24 +	9	53, 5
beobachtete Abweichung	24	12° 46′	54,″7
Scheinbare Abweichung	α ☊	12° 55′	42,″5
	24 —	8	53, 2
Abweichung	24	12° 46′	49,″3 N.
arithmetiſches Mittel	- -	12 46	52, 0

2. *März.*

	Culm. mittl. Zeit.
2 α ♋	10ᵘ 7′ 57,″0
α ☊	11 17 56, 5
24	11 27 48

Gerade ſcheinbare Aufſteigung	2 α ♋	131° 55′	8,″6
	24 +	20 0	52, 6
beobachtete Aufſteigung	24	151° 56′	1,″2
	α ☊	149° 27′	54,″3
	24 +	2 28	27, 7
beobachtete Aufſteigung	24	151° 56′	22,″0
arithmetiſches Mittel	- -	151 56	11,″6

Scheinbare Abweichung	2 α ♋	12° 37′	1,″1 Nördl.
	24 +	18	1, 8
beobachtete Abweichung	24	12° 55′	2,″9 N.
Scheinbare Abweichung	α ☊	12 55	42, 4 N.
	24 —		46, 4
beobachtete Abweichung	24	12° 54′	56,″0
arithmetiſches Mittel	- -	12 54	59, 4

3. *März.*

Digitized by Google

3. *März.*

	Culm.	mittl. Zeit.
2 α ♋	10ᵘ	4′ 1″
α ♌	11	14 0½
♃	11	23 22½

Scheinbare gerade Aufſteigung	2 α ♋	131° 55′	8,″5
	♃ +	19 53	35, 1
beobachtete Aufſteigung	♃	151° 48′	43,″6
Scheinbare gerade Aufſteigung	α ♌	149 27	54, 3
	♃ +	2 21	6, 6
beobachtete Aufſteigung	♃	151° 49′	0,″9
arithmetiſche Mittel	- -	151 48	52, 2

Scheinbare Abweichung	2 α ♋	12° 37′	1,″1 Nördl.
	♃ +	20	59, 8
beobachtete Abweichung	♃	12° 58′	0, 9 N.
. . . . .	α ♌	12 55	42, 4
	♃ +	2	3, 6
beobachtete Abweichung	♃	12° 57′	46,″0 N.
arithmetiſches Mittel	- -	12 57	53,″4 N.

die Höhe des 2 α ♋ ſchien mir dieſen Tag zweifelhaft zu ſeyn; ich hielt alſo dafür, beſſer zu thun, den ♃ diesmal nur mit dem α ♌ zu vergleichen.

Mit der Schiefe der Ecliptik 23° 28′ 2,″0 fand ich durch den trigon. Kalkul folgende Längen, Breiten und Abweichungen der Tafeln des Hrn. de Lambre (Aſtron. de la Lande edit. III.) den Ort der ☉ beſtimmte ich aus den Tafeln, die in eben beſagten Werke enthalten ſind.

	Mittl. Zeit.	wahre geoc. L. g.	Ut. d. Taf.	w. nördl. Br.
27. Horn.	11ᵘ 41′ 3″	4ᶻ 29° 43′ 59,″5	— 9,″0	1° 17′ 3,″9
2. März	11 27 48	4 29 21 7, 5	— 10, 2	1 17 8, 6
3. —	11 23 22½	4 29 13 35, 7	— 9, 5	1 17 17, 1

Tafel.	Aberrat.	Nutation.	
— 6,″0	— 11,″5	— 2,″5	um d. ſcheinbaren
— 15, 0	— 11, 3	— 2, 5	Läng. auf d wah-
— 14, 3	— 11, 3	— 2, 5	ren zu bringen.

Die

Digitized by Google

Die Witterung gestattete mir eben so wenig den Saturn zur rechten Zeit seiner Opposition mit der Sonne zu beobachten; und selbst die, welche ich machte, schienen mir wegen unreinen Himmel sehr verdächtig. Den Anfang machte ich

5. *März.*

	Culm.	mittl. Zeit.
ι α ♋	9ᵘ	58′ 37″
♄	11	31 52

Scheinbare gerade Aufsteigung ι α ♋ 131° 17′ 0,″4
beobachteter Unterschied ♄ + 24 37 54, 6
beobachtete Aufsteigung ♄ 155° 54′ 55,″0

Scheinbare Abweichung ι α ♋ 12° 22′ 30,″3 Nördl.
♄ — 18 11, 9
beobachtete Abweichung ♄ 12° 4 18,″4 N.

7. *März.*

	Culm.	mittl. Zeit.
ι α ♋	9ᵘ	45′ 45″
♄	11	23 25

Scheinbare gerade Aufsteigung ι α ♋ 131° 17′ 0,″2
♄ + 24 29 5, 7
beobachtete Aufsteigung ♄ 155° 46′ 5,″9

Scheinbare Abweichung ι α ♋ 12° 22′ 30,″3
♄ — 14 44, 3
beobachtete Abweichung ♄ 12° 7′ 46,″0

8. *März.*

	Culm.	mittl. Zeit.
ι α ♋	9ᵘ	41′ 49,″2
♄	11	19 11, 7

Scheinbare gerade Aufsteigung ι α ♋ 131° 17′ 0,″2
♄ + 24 24 23, 8
beobachtete Aufsteigung ♄ 155° 41′ 24,″0

Schein-

Digitized by Google

Scheinbare Abweichung ☉ = ♑ 12° 22′ 30,″3 N.
♄ — 13 4, 2
beobachtete Abweichung ♄ 12° 9′ 26,″1

Der Trigon. Calcul gab mir nun folgendes:

	Mittl. Zeit.	w. geoc. Länge.	Utſ. d. Tf.	w. geoc. Br.
5. März.	11ᵘ 31′ 52″	5ᶻ 3° 16′ 50,″	+ 16,″7	1° 53′ 11,″4
7. —	11 23 25	5 3 7 25, 9	— 6, 0	1 53 17, 2
8. —	11 19 12	5 3 2 56, 6	— 13, 7	1 53 8, 7

Unterſ. d. Taf.	die ſcheinb. Längen in die wahren zu verwandl. nahm
— 2,″8	ich die Aberration — 13,″0
— 5, 0	die Nutation — 2, 5
+ 5, 0	

Die Tafeln, womit die Vergleichung geſchah, ſind die eben oben benannten. Die Beobachtungen geſchahen wie beym ♃ mit dem Mauerquadranten.

Die Sonnenfinſterniſs den 27. Auguſt konnte ich wider alle Erwartung beobachten. Den Anfang glaubte ich durch das Dollond. Fernrohr zu bemerken 17ᵘ 28′ 17″ w. Zeit; das Ende aber 19ᵘ 5′ 19″ w. Z. Die Sonne undulierte ſtark, und um ſo mehr bin ich verſichert, daſs ich den Anfang viel zu ſpät beobachtet habe. Das Ende hingegen hielte ich für gut beobachtet, wenn ich verſichert wäre, daſs es kein Nebel (denn nur wenige Sekunden vor demſelben gab es noch Nebel vor der Sonnenſcheibe) ſondern der wirkliche Mond war, der zu bemerkter Zeit die Sonnenſcheibe verlieſs. Die Mondesfinſterniſs war wegen vielen Regen gar nicht zu beobachten.

Bey der Beobachtung des Vorüberganges des Merkurs vor der Sonnenſcheibe war ich etwas glücklicher. Es zeigte ſich zwar Anfangs wenige Hoffnung; auf einmal aber heiterte ſich der Himmel auf, und gegen 20ᵘ w. Z. ſahe ich zum erſtenmal den Merkur vor der Sonne. Ich machte nun durch Hülfe des Faden-Mikrometers mehrere Beobachtungen, die ich aber noch nicht berechnen konnte. Gegen den Austritt zu, war die Sonne öfters mit dicken Wolken bedeckt; ich glaube aber dennoch, denſelben ziemlich gut beobachtet zu haben. Die erſte Ränder-Berührung beobachtete ich 0ᵘ 53′ 29,″7 w. Zeit; oder

0ᵘ

Digitized by Google

$0^u\ 37'\ 31''$ mittl. Zeit; ich zweifelte zugleich, ob sie nicht ein Paar Sekunden eher geschehen; die letzte Berührung $0^u\ 55'$ 0,7 w. Zeit; $0^u\ 39'\ 2''$ mittl. Zeit; auch hier blieb ich zweifelhaft, ob ich das Moment nicht ein Paar Sekunden zu spät angegeben habe. Die Beobachtung geschah mit dem Dollond. Fernrohr von 10 Fuss, das unduliren der ☉ erschwerte sie.

Nachricht von merkwürdigen Beobachtungen über den Ring des Saturns, vom Hrn. Doct. und Ober-Amtmann *Schröter* aus Lilienthal,

unterm 30. Jan. 1803. eingesandt.

Den 4. Jan. 1803. Morgens um 2 Uhr beobachtete Hr. *Harding*, nach sehr langen trüben Wetter, den Ring des Saturns zum ersten Male wieder; erkannte aber mit 136 mal Vergr. des 13 f. Reflektors *nur die westliche*, sehr feine Ringlinie, und zwar mitten mit einem sich auszeichnenden grösern Lichtknoten, der nach zugelegter Rechnung kein Trabant war; von der *östlichen Ringlinie* hingegen fand er überall keine Spur.

Um unsere diesjährigen gemeinschaftlichen Beobachtungen gehörig leiten und vergleichen zu können, stellte ich meine interessante Reihe der im Jan. und Febr. 1790 mit dem 7 füss. Herschelschen Teleskope über diesen Gegenstand bewerkstelligten Beobachtungen zusammen, und es ergab sich sofort nach dringender Wahrscheinlichkeit ein unerwartetes contrastirendes Resultat, woran ich weder damals, noch in der Folge bey meinen übrigen Beschäftigungen gedacht hatte, nämlich:

dass weder die vom Hrn. *la Place* in den Pariser Mem. von 1787 nach der Theorie vorausgesetzte Rotationsperiode des Ringes von ungefähr 10 Stunden, noch die vom

Hrn.

Hrn. Dr. *Herſchel* aus vielen Beobachtungen conſtruirte in den Philoſ. Transact. für 1790. Part. II. enthaltene, von 10 St. 32′ 15″ wirklich vorhanden ſeyn, ſondern daſs der Ring entweder in 24; 12 und 8 Stunden eine Rotation vollenden, oder auch überall nicht rotiren dürfte.

Ich und Herr Kupferſtecher *Tiſchbein* fand nämlich 1790, als die Erde über die noch jetzt erleuchtete ſüdliche Ringfläche vorgetreten war, vom 31. Jan. bis zum 20. Febr. *immerfort* Abends in der Dämmerung *in eben derſelben Tagesſtunde um 6 Uhr, die weſtliche Ringlinie* merklich augenfälliger, die öſtliche hingegen übereinſtimmend *feiner, lichtmatter* und in der Folge mit mehrern unterbrochenen Ungleichheiten, und bey den beyden letzten Beobachtungen fanden wir am 19. Febr. ebenfalls *um 6 Uhr* in ſolcher öſtlichen Ringlinie eine ſich auszeichnende vortretende knotige Ungleichheit, die nach der Berechnung und nach ihrer Augenfälligkeit kein Trabant war, und $\frac{1}{4}$ der Ringlinie von derem öſtlichen Ende ſtand. Am folgenden Abend, den 20ſten, gleichfalls *um 6 Uhr* aber fanden wir eben dieſen ſich auszeichnenden Knoten *unverrückt in eben derſelben Stelle* wieder.

Als Hr. *Harding* am 4ten d. M. nach 2 Uhr mit dem lichtſtarken 13 füſs. Reflector beobachtete, ſahe er von eben derſelben ſüdlichen noch erleuchteten Ringfläche *ebenfalls nur die weſtliche Ringlinie*, von der öſtlichen hingegen überall noch keine Spur.

Noch mehr ſchien es aber mit jenen ältern Beobachtungen übereinzuſtimmen, daſs wir nach trüber Witterung den 11. Jan. abends von 11ᵘ 27′ bis um 12ᵘ 30′ beyde ſammt dem Amtsauditor *Lueder* die Ringlinie mit dem 7 füſs. H. Teleskop zwar nun an beyden Seiten, aber alle drey Beobachter übereinſtimmend an der öſtlichen Seite matter, ſchwächer und weniger erkenntlich fanden, daſs ſich ſolches durch Hardings, Morg. 2 Uhr fortgeſetzten Beobachtung beſtätigte, und daſs er *bey allen dieſen Beobachtungen* den von ihm am 4ten mitten in der weſtlichen Ringlinie wahrgenommenen Knoten oder ausgezeichnet hellern und gröſsern Flecken *immer in eben derſelben Stelle unverrückt* wieder fand, wo nach der Rechnung und dem Augenſcheine kein ſo augenfälliger Trabant ſtehen konnte noch ſtand.

Ent-

Digitized by Google

Entscheidende Gewifsheit war indessen nach trüber Witterung dem 14. und 15. Jan. bey sehr günstiger aber bis zu 13° Reaum. starker Kälte vorbehalten.

Den 14. Abends von 10 U. 45′ bis nach 12 Uhr, beobachteten wir nebst Hrn. *Lueder* gemeinschaftlich, anfänglich mit dem 7 f. H. Teleskope, und in der Folge mit dem 13 f. Reflector und fanden durchaus übereinstimmend mit beyden Instrumenten, nicht nur wie vorhin immer, die *westliche* Ringli nie breiter und augenfälliger, sondern auch den von Hrn. Harding am 4ten Morgens um 2 Uhr mitten in der westlichen Ringlinie, und seitdem *bey allen Beobachtungen in derselben Stelle* wieder wahrgenommenen sehr ausgezeichneten Knoten abermahls in *desselben fixen Stelle.*

Zugleich entdeckte ich aber auch schon mit dem 7 f. H. Teleskope in der Ringlinie nahe neben der Kugel zwey feinere ebenfalls ausgezeichnete Knoten, die ich anfänglich irrig für den 1sten und 2ten Trabanten hielt, und wovon der der Kugel nähere ein merkliches gröfser als der östlichere war. Und diese drey Knoten sahen wir gemeinschaftlich und völlig gleich, während der ganzen Zeit der Beobachtung *völlig fix, ohne alle Verrückung*, die doch, weil bekanntlich sich jede Ringlinie zum Halbmesser der ♄ Kugel nur wie 2:1,5 verhält, nach der la Placeschen und Herschelschen Periode, *schon nach einer halben Stunde* so sehr augenfällig hätte werden müssen, dafs die beyden von mir wahrgenommenen Knoten schon vor der Kugel hätten verschwunden — der Hardingsche Knoten hingegen, statt wie immer mitten in der westlichen Ringlinie, schon in deren westlichen Ende hätte stehen müssen.

Um also diese Merkwürdigkeit sorgfältigst die ganze Nacht hindurch verfolgen zu können, liefsen wir den 13 f. Reflector unter freyem Himmel ausgerüstet stehen, und verabredeten wegen der allzu strengen Kälte, abwechselnde Nachtwachen, wovon mir die Stunden von 5 bis 7 Uhr zu Theil wurden.

Als ich 5 U. 50′ zur wirklichen Beobachtung gelangte, wurde ich mit Vergnügen überzeugt, und fand nicht nur beyde Ringlinien in ihren bisherigen Verhältnissen unverändert, *sondern auch alle drey Knoten noch eben so vollkommen fix* in eben denselben Stellen, als Harding nebst Lueder hinzu kam,

Digitized by Google

und alles noch eben *ſo fix* fand, wie ſie es um 2, 3 und nach 5 Uhr gefunden hatten. Und ſo völlig fix fand ich ſolches alles noch völlig deutlich und gewiſs Morgens *um 7 Uhr* in der Dämmerung, *nach einer über 8 Stunden, und mehr als ¾ einer la Placeſchen und Herſchelſchen Rotationsperiode* lang fortgeſetzten Beobachtung; ſo daſs damit die Sache mit völliger Ueberzeugung entſchieden war.

So wie wir uns bey dieſer vorläufigen flüchtigen Anzeige einer umſtändlichen Vorlegung aller Beobachtungs-Umſtände und der dazu gehörigen Zeichnungen enthalten haben, ſo übergehen wir auch alle weitere, in dieſer und mancherley anderer Rückſicht fortgeſetzt werdenden Beobachtungen, die demnächſt zu kronographiſchen Fragmenten keinen unerheblichen Beytrag geben dürften, und bemerken nur

1) Daſs wir dieſe *unveränderlich fixen* Verhältniſſe der beyden Ringlinien und ihrer Knoten fernerhin am 18ten d. M. Abends von 11 bis nach 12 Uhr, am 19ten hingegen Morgens 6 *Uhr*, und ſo auch am 19., 20., 24., 25., 26. und 28. Abends von 10 Uhr 30′ bis nach 12 Uhr und dem 29. Morgens 2 Uhr 15′; mithin *nach 21 übereinſtimmenden, in verſchiedenen Stunden angeſtellten Beobachtungen* mit dem 7 f. Herſchelſchen, dem 13 f. Reflector und dem vortreflichen 10 f. Dollond, *ohne alle Verrückung* wahrgenommen haben;

2) daſs wir den 27 f. Reflector bey einem ſo groſsen Grade von Kälte anzuwenden, nach erheblichen Gründen, ſcheueten; und

3) daſs nach den letzten Beobachtungen, der weſtliche augenfälligſte Knoten jetzt, da ſich das Auge immer etwas höher über die ſüdliche Ringfläche erhebt, und immer neue Blicke in dieſe merkwürdig ungleiche Fläche unter immer andern Erleuchtungswinkeln der Sonne erhält, ſich immer mehr und mehr nach Weſten hin, wenn gleich an ſich ſelbſt völlig fix, und auszeichnend zu verlängern anfängt, dergleichen Veränderungen wir nun bald mehr zu gewärtigen haben werden.

So

Digitized by Google

So kurz dieſe vorläufige Anzeige unſerer Beobachtungen iſt; ſo beweiſen ſie doch ſchon den vielleicht vielen unerwarteten und paradox ſcheinenden Satz:

> daſs der Ring des Saturns im eigentlichern Verſtande *überall nicht rotiret*, ſondern über jedem Puncte des Saturn-Aequators ein völlig feſtes Himmelsgewölbe bildet, welches in einem völligen feſten Kreis geſchloſſen mit der Saturnskugel durch bekannte Naturkräfte um die Sonne geführet wird.

Was hier aber ebenfalls nur noch vorläufig einer beſondern Bemerkung bedarf, iſt folgendes:

Wir haben jetzt ſeit 90 Jahren von drey gleichen vorherigen Perioden, da ebenfalls die ſüdliche Ringfläche ſchon groſsentheils horizontal von den Sonnenſtrahlen erleuchtet wurde, und bald darauf die nördliche Ringfläche erleuchtet zu werden anfing, gröſstentheils gute Beobachtungen. Sie ſind die von 1714, 1743 und 1773, und zeigen dem erſten Ueberblicke nach, daſs ſich damahls die *weſtliche* Ringlinie in ihrer ſich auszeichnenden Breite und Augenfälligkeit gerade eben ſo gegen die öſtliche verhalten habe, wie ſolches von mir 1790 und jetzt nach einem halben Umlaufe des Saturns abermahls von uns gemeinſchaftlich in der erleuchteten *ſüdlichen* Ringfläche wahrgenommen worden iſt: denn als bey obigen Durchgängen der Sonne durch die Ringfläche in den Jahren 1714 und 1773, *) ſo wie jetzt den 4. Jan. nur eine Ringlinie erkannt werden konnte, *war es immer die weſtliche*, und damit ſtimmt auch überein, daſs Heinſius 1743 den weſtlichen Arm länger, mithin im Ganzen augenfälliger ſahe. Auch iſt es nach dieſen ältern, beſonders aber unſern jetzigen gemeinſchaftlichen Beobachtungen gewiſs, daſs die weſtliche Ringſeite gegen die öſtliche etwas geneigt, und deswegen breiter erſcheinen muſs.

Bekanntlich iſt nun aber die Axe der Saturnskugel und die des Ringes eine und eben dieſelbe 31° 20′ auf die Fläche der Ecliptik geneigt, und bleibt ſich immerfort in dem ganzen 30jährigen Umlaufe um die Sonne parallel. Dieſes als

*) S. die Memoiren der Berliner Akad. der Wiſſenſch. vom Jahr 1776. Taf. XVIII. p. 336. *B.*

Digitized by Google

wirklich vorausgeſetzt, könnte von der Erde aus geſehen die im Jahre 1790 wahrgenommene breitere Ringlinie jetzt nach einem halben Umlaufe nicht mehr in Weſten, wo ſie doch wirklich nach wie vor beobachtet wird, ſtehen, ſondern ſie würde, den Beobachtungen geradehin entgegen, in Oſten ſtehen müſſen.

Nach dieſer Betrachtung ſcheint alſo aus obigen Beobachtungen zwar geradehin der höchſt ſonderbare Satz zu folgen:

> daſs, ſo wie ſich die Saturnskugel in mehrern Stunden einmal um ihre Axe drehet, der Ring ſich in der erweiterten Fläche ihres Aequators während des ganzen 30 jährigen Umlaufs einmal um ſeine Axe drehen dürfte.

Allein, da nach den Beobachtungen wohl unſtreitig beyde Ringſeiten etwas gegen einander inclinirt ſind, ſo daſs eben deswegen die eine breiter erſcheint, ſo kann auch, ſo lange das Auge eine und eben dieſelbe erleuchtete z. B. die ſüdliche ſiehet, ohne alle Rotation nach 15 Jahren die andere Anſe, die vorhin die öſtliche war, und nun *ebenfalls die weſtliche* iſt, breiter erſcheinen. Bis jetzt ſcheinet alſo aus obigen Beobachtungen blos der alternative Satz zu folgen:

> Entweder rotirt der Ring des Saturns überall nicht, oder er rotiret während ſeines 30 jährigen Umlaufes, allen uns näher bekannten Trabanten gewiſſermaſsen ähnlich, nur einmal

ſo daſs mithin die Sache überhaupt noch nähere Unterſuchungen und umſtändliche Vergleichungen der ältern und neuern Beobachtungen der ſüdlichen und nördlichen erleuchteten Ringfläche erfodert, die wir uns, bis zu mehrerer Muſe, vorerſt noch vorbehalten müſſen.

Einige

Digitized by Google

Einige aſtronomiſche Beobachtungen, zu Breslau vom Hrn. Prof. *Jungnitz*, in den Jahren 1800. und 1801. angeſtellt.

Sternbedeckungen vom Monde, beobachtet an einem achromatiſchen Teleskop von 3½ Fuſs.

1800. den 5. May die Immerſion ♑ um 10ᵘ 52′ 45″ w. Z.
die Emerſion - - 11 58 40
bey dunſtigem Himmel, beſonders beym Austritte.

— den 4. Jul. die Immerſion 43 Ophiuch. 11 53 20
Bey ſtarken Dünſten des Horizontes konnte die Emerſion nicht beobachtet werden.

— den 2. Oct. *die Mondfinſterniſs*, mit dioptriſchem Fernrohr von 4 Fuſs beobachtet.
Der Eintritt des ☾ in den Halbſchatten 10ᵘ 10′ 45″ w. Z.
- - - - - Kernſchatten 10 14 30
Der Austritt des ☾ aus dem Kernſchatten 11 57 25
- - - - - Halbſchatten 12 1 20
Der Hr. Referendarius Jungnitz das Ende 12 1 29
Der Himmel war nicht rein von Dünſten, und die Mondes-Ränder undulirten ſtark.

Verfinſterungen der Jupiters-Monden mit dem achromatiſchen Teleskope von 3½ Fuſs beobachtet.

1800. den 19. Jan. die Emerſion des I. Trab. 11ᵘ 8′ 18″ w. Z.

— den 11. Febr. die Emerſion des I. Trab. 11 18 47

— den 20. Febr. die Emerſion des I. Trab. 7 42 39
Der Himmel war ziemlich heiter, und die Streifen ſichtbar; dieſe drey Beobachtungen muſsten an einer etwas unſichern Uhr angeſtellt werden.

1800.

Digitized by Google

1800. 22. Febr. die Emerſion des II. Trab. $10^u 33' 22''$ w. Z.
bey wölkigtem Himmel und unſichtbaren Streifen.
— den 7. May die Emerſion des I. Trab. $10^u 41' 52''$ w. Z.
In den Dünſten des Horizonts bey unſichtbaren Streifen.
— den 30. Nov. die Immerſion des I. Trab. $10^u 14' 10''$ w. Z.
bey dünnem Gewölk, und zweydeutigen Streifen.
— den 1. Dec. die Emerſion des III. Trab. $9^u 49' 59''$ w. Z.
Bey ähnlichem Zuſtande der Atmoſphäre.
— den 23. Dec. die Immerſion des I. Trab. $10^u 14' 25''$ w. Z.
Die Streifen waren ſichtbar, aber bey ſtarkem Mondlicht.

Sternbedeckungen vom Monde mit demſelben Teleskop beobachtet.

1801. den 31. März die Immerſion α ♏ $3^u 18' 18''$ w. Z.
die Emerſion 4 25 42
Zwiſchen dünnen Wölkchen beym Austritte, und bey undulirenden Mondes-Rändern.
— den 21. May die Immerſion χ ♌ $10^u 51' 35,''5$ w. Z.
die Emerſion 11 54 23
Der Himmel war etwas dunſtig, und die Ränder undulirten.
— den 24. May die Immerſion α ♏ $10^u 22' 32,''5$ w. Z.
die Emerſion 11 33 52, 5
Der Mond hatte beim Eintritte einen ſchwachen Hof und beym Austritte war der Himmel dunſtig.
— Den 30. May die *Mondesfinſterniſs* mit dem dioptriſchen Fernrohre von 4 Fuſs beobachtet.
Der 1. Eintritt des ☾ in den Halbſchatten $4^u 32' 56''$ w. Z.
Der 1. Eintritt - - Kernſchatten 4 35 26
Der gänzl. Eintr. d. ☾ in den Halbſchatten 5 28 59
- - - - - Kernſchatten 5 30 59
bey übrigens ſehr dunſtvoller Atmoſphäre nahe am Horizonte.

Verfinſterungen der Jupiters-Monden mit dem achromatiſchen Teleskop von 3½ Fuſs beobachtet.

1801. den 2. Febr. die Emerſion des I. Trab. $5^u 11' 0''$ w. Z.
Bey wölkigtem Himmel und undeutlichen Streifen.
— den 9. Febr. die Emerſion des I. Trab. $7^u 5' 1''$ w. Z.
Bey unſichtbaren Streifen und dünnem Schneegewölk.

1801.

Digitized by Google

1801. den 4. März die Immerſion des III. Trab. $9^u 43' 38''$ w. Z.
Bey ähnlicher Beſchaffenheit der Atmoſphäre.
— den 11. März die Emerſion des I. Trab. $9^u 14' 54''$ w. Z.
Bey undulirenden Rändern und undeutlichen Streifen.
— den 16. April die Immerſion des III. Trab. $9^u 49' 53''$ w. Z.
Unter ähnlicher Beſchaffenheit der Atmoſphäre.
— den 26. April die Emerſion des I. Trab. $9^u 53' 31''$ w. Z.
Bey dunſtigen Himmel und etwas undeutlichen Streifen.
— den 28. April die Emerſion des II. Trab. $12^u 1' 18$ w. Z.
Bey ziemlich klaren Jupiters-Streifen.
— den 3. May die Emerſion des I. Trab. $11^u 49' 40''$ w. Z.
Die Streifen waren unſichtbar, und die Ränder undulirten.
— den 19. May die Emerſion des I. Trab. $10^u 9' 22''$ w. Z.
Der Mond ſtand nah, und die Streifen waren nicht ganz deutlich.
— 22 May die Emerſion des III. Trab. $9^u 26' 28''$ w. Z.
Bey mittelmäſsig klaren Streifen.
— 23 May die Emerſion des I. Trab. $9^u 10' 29''$ w. Z.
Bey etwas dunſtigem Himmel und ſichtbaren Streifen.

Etwas über den Sehungsbogen der Geſtirne, und aſtronomiſche Nachrichten, vom Hrn. Dr. *Benzenberg* in Hamburg.

(Aus einigen Briefen deſſelben.)

Vom 20. Nov. 1801.

Die Angaben der Aſtronomen über die Tiefe welche die Sonne unter dem Horizont haben muſs, wenn die Sterne ſichtbar werden ſollen, weichen ſehr von einander ab. Hr. P. Wurm hat ſie im Jahrbuch für 1805. S. 161. geſammelt und noch mit eigenen

eigenen bereichert. Er zieht hieraus den Schluſs, daſs der Sehungsbogen für Venus 1°; für Jupiter 4°; für Saturn 7°; für Sterne 1ſter Gröſse 6½°; 2ter Gröſse 9°; 3ter Gröſse 11°; 4ter Gröſse 13° ſey.

Was die Venus betrift ſo glaube ich, daſs man dieſer eben ſo wenig wie dem Monde einen Sehungsbogen geben darf, da ſie eben ſo gut wie dieſer des Mittags um 12 Uhr zu ſehen iſt.

In der Abhandlung: Ueber die Beſtimmung der geographiſchen Länge durch Sternſchnuppen. (Hamburg bey Perthes 1802.) finden ſich S. 76. mehrere Beobachtungen vom May 1801. wo die Venus jeden Mittag um 1 Uhr mit bloſsen Augen aufgeſucht und dann im Fernrohr beobachtet wurde. — Die letzte Beobachtung iſt vom 12. May, wo die Venus noch gefunden wurde, obſchon ihre Sichel nur ¼ Sec. breit war; ihre Entfernung von der Sonne war 20 Grad. — Dieſes war weder dem Zufall noch einer beſonderen Virtuoſität des Sehens zuzuſchreiben, denn 3 verſchiedene Beobachter fanden ſie alle innerhalb 10 Minuten.

Den 13. May war es belegt, den 14ten wieder heiter, aber es war nun nicht mehr möglich die nun immer kleiner werdende Sichel der Venus, im unbeſtimmten Himmel wieder zu finden. Hätte man den 14ten ein Abſehen gehabt, welches im Auge genau den Punct gezeigt, wo es ſie zu ſuchen hätte, ſo hätte man ſie vielleicht an dieſem Tage auch noch gefunden.

Ob Jupiter einen Sehungsbogen hat, das wage ich nicht zu entſcheiden. Es hätte ſich um dieſelbe Zeit wo die Venus anhaltend bey Tage beobachtet wurde, leicht ausmachen laſſen, da der Jupiter von denſelben Beobachtern an den damals ſehr heiteren Frühlingsabenden jeden Abend aufgeſucht wurde um zu ſehen ob man die Trabanten mit bloſsen Augen ſehen könnte. — Bey 21 Beobachtungen der Jupiterstrabanten waren ſie 16 mal richtig geſehen worden, und unter dieſen 16 waren wieder 5 wo alle Trabanten, die ſichtbar waren, in der Ordnung geſehen wurden, in der ſie ſtanden. — Jeder Beobachter ſchrieb die Beobachtung einzeln auf, und ſie wurden, als wegen der Dämmerung die Beobachtungen geſchloſſen wurden, mit den Stellungen im aſtron. Jahrbuch verglichen.

Wenn

Digitized by Google

Wenn Jupiter einen Sehungsbogen hat, so ist er sicher kleiner wie 4°; aber ich glaube dass er keinen hat, und dass gute Augen ihn bey Tage sehen können, wenn der Himmel sehr heiter ist und sie ungefähr die Stelle wissen, wo sie ihn zu suchen haben. — Dieses ist nothwendig; denn bey den Tagbeobachtungen erschwert nicht die Schwäche des Lichts das Auffinden so sehr wie die unbestimmte Richtung der Augenaxe gegen die Sehlinie des Planeten. — Ungeübte Beobachter bewegen beym Aufsuchen den Augapfel beständig, und dieses macht gerade dass sie nichts finden können. Das Licht der Planeten ist nicht viel stärker wie der Tag. Wenn der Lichtstrahl des Planeten also einen etwas beträchtlichen Winkel mit der Sehlinie des Auges macht, so empfindet das Auge ihn nicht vor dem senkrecht einfallenden Tageslicht, das dann stärker ist. Aber eben so wenig empfindet ihn das Auge wenn es sich in dem Moment bewegt, wenn der Strahl der Sehlinie parallel wird. — Der Eindruck ist dann auf die Stelle der Netzhaut nicht daurend genug, als dass er könnte empfunden werden. Je lichtschwächer der Planet ist, desto langsamer muss sich das Auge beym Suchen bewegen, und desto kleiner ist der Winkel des Strahls mit der Sehlinie, bey dem es noch möglich ist, ihn im Auge unter den Strahlen des Tages zu empfinden.

Wenn man einen ungeübten Beobachter die Venus bey Tage suchen lässt, so sucht er gewöhnlich lange, ohne sie zu finden. Lässt man ihn nun über ein Fernrohr sehen, so findet er sie gleich, und wundert sich nun, dass er sie nicht früher gesehen, da sie doch so sehr gut zu sehen sey. — Der Grund hievon liegt in der beständigen Bewegung des Auges, da ein Ungeübter gewöhnlich 10 Grad rund um den Ort herumsucht, wo der Planet steht.

Ich glaube dass man bey der Bestimmung des Sehungsbogens zweierley unterscheiden muss, wenn man zu etwas bestimmten darüber kommen will. —

In Italien, Griechenland und Egypten, ist er anders wie in Deutschland. — Zu verschiedenen Jahreszeiten, bey verschiedener Heiterkeit der Luft und bey verschiedener Güte der Augen fällt er verschieden aus. —

Ich

Digitized by Google

Ich würde den Sehungsbogen, den man im günſtigſten Clima der Erde hätte, den *abſoluten* nennen, und den, den man in Deutſchland oder Ruſsland, oder in irgend einem andern Lande hätte: den *relativen*.

Bey der Beſtimmung des Sehungsbogen kann man entweder Beobachtungen zum Grunde legen, die unter ſehr günſtigen Umſtänden und von ſehr guten Augen gemacht wurden, oder entweder ſolche, die unter mittelmäſsig günſtigen Umſtänden und von mittelmäſsig guten Augen angeſtellt wurden. Ich glaube daſs man eine gröſsere Harmonie unter den Beobachtungen erhalten wird, wenn man erſtere nimmt. —

Zugleich lege ich Ihnen eine Anzeige der Verſuche in St. Michael mit bey. *)

Das 8 füſs. Mittags-Fernrohr mit dem 4 füſs. Kreiſe nahet ſich ſeiner Vollendung.

Die Gröſse des Inſtruments, die Genauigkeit der Arbeit, und die ſichere Aufſtellung auf den eingeramten Steinpfeilern, laſſen voraus ſehen, daſs es Epoche in der Geſchichte der Aſtronomie machen wird. —

Vom 3. Januar 1803.

Ich kann Ihnen jetzt als Nachtrag zu meinem vorigen Aufſatz ſagen, daſs Jupiter eben ſo gut wie Venus bey Tage zu ſehen iſt.

Bey einem Beſuche den mein Freund Brandes bey mir im vorigen Monathe machte, war von der Abhandlung des Hrn. Prof. Wurm über den Sehungsbogen der Sterne die Rede. —

Den

*) Hr. Dr. *Benzenberg* hat nemlich in dem Michaelis-Thurm zu Hamburg ganz neulich mit dem gröſsten Fleiſs oft wiederhohlte Verſuche über den Fall der Körper aus der Luft angeſtellt. Dieſer Thurm iſt ſehr vortheilhaft zu dergleichen Verſuchen gebauet, es findet innerhalb demſelben eine freye Fallhöhe von 340 Pariſer Fuſs ſtatt. Dieſe äuſserſt ſorgfältigen Beobachtungen haben glücklich abermals die Wahrheit ungezweifelt bewieſen, daſs ſich die Erde um ihre Axe dreht. Hr. Dr. Benzenberg hat in den Hamburger Addreſs-Comtoir Nachrichten vom Jahr 1802, 90ſtes Stück, bekannt gemacht, daſs er ſeine neuen Wahrnehmungen über dieſen wichtigen Gegenſtand mit vielen hiſtoriſchen und wiſſenſchaftlichen Nachrichten und Erläuterungen von und über demſelben, nächſtens auf Subſcription herausgeben werde.
Bode.

Digitized by Google

Der Himmel war heiter, und Jupiter war des Morgens bey Sonnenaufgang aus meinem Stubenfenſter, gut zu ſehen.

Wir ſtellten das Fernrohr ans Fenſter und ſahen nun von Zeit zu Zeit nach, ob wir ihn im blauen Himmel auffinden und ins Fernrohr bringen könnten. Um 8 Uhr 37 Min. ſahen wir ihn noch beyde. Um 8 U. 42 M. ſah ihn Brandes, um 8 U. 45 Min. ich, um 8 U. 47 M. ſahen wir ihn beyde. Bey den letzten Beobachtungen ſchien die Sonne ſchon ganz hell aufs Fernrohr. Aber er war noch gut zu ſehen, obſchon wir unſere Augen ſo wenig ſchonten, daſs wir abwechſelnd nach der Sonne und nach dem Jupiter ſahen. — Um 9 Uhr glaubte ich ihn im Garten noch zu ſehen, als ich aber hinein ging und das Fernrohr richten wollte, ſo waren leichte Wolken vorgezogen. — Etwa 13 Grad vom Jupiter ſtand der Mond; dieſes erleichterte das Auffinden ſehr. —

Das Fernrohr iſt ein Taſchenperſpektiv von Linell in London. Es wollte die Trabanten bey Tage nicht zeigen, obſchon es ſonſt nicht allein dieſe, ſondern auch die Streifen, den Saturnsring und den 6ten Trabanten zeigt. Es hat 2 engliſche Zoll Oefnung und 60 malige Vergröſserung. — Der Preis iſt nebſt dem kleinen Statief von Meſſing, 8 L'dor. Zu dergleichen Beobachtungen und auf Reiſen iſt es äuſserſt bequem.

Vom 27. März 1803.

Ich muſs Ihnen hier noch eine Bemerkung mittheilen, die den Sehungsbogen betrift. Dr. Horner erzählte mir geſtern, daſs ein Hr. von Eſchwege mit dem wir in Göttingen ſtudierten, — geſagt: daſs er den Regulus bey Tage ſähe; — und er richtete wirklich den kleinen Siſſonſchen Quadranten, — den Sie kennen — nach der Stelle und Regulus war im Felde des Fernrohrs.

Herr Repſold iſt dieſen Winter krank geweſen — hat ſich aber wieder erholt und arbeitet wieder fleiſsig an ſeinem groſsen Inſtrumente. —

Der Eifer, die Thätigkeit und die produktive Kraft des Herrn Repſold ſind die *einzigen* Stifter der Hamburger neuen Sternwarte. Ich und meine Freunde haben weiter kein Verdienſt

Digitized by Google

dienſt dabey als das Zuſehen. — Die Verbindungen die Repſold hat und das Anſehen bey ſeinen Mitbürgern machten es möglich, dieſes von ſo vielen Seiten ſchwierige Unternehmen anzufangen und auszuführen. — Das was bis jetzt in der praktiſchen Aſtronomie in Hamburg geſchehen iſt, iſt ſehr unbedeutend. —

Herr Repſold hat mir jetzt eine kleine ſehr nette halbe Sekundenpendel gemacht, die Compenſation hat und den Tag in 200,000 Theile theilt. — Sie iſt zur Reiſe beſtimmt. — Einen 5 zölligen Sextanten von Troughton, mit einem 5 zölligen Statief nach einer neuen Einrichtung, erwarte ich noch vor Oſtern.

Meine Reiſe-Sternwarte beſteht aus drey Inſtrumenten und nimmt im Wagen nicht mehr Platz ein, wie eine Chatulle. — Nemlich die kleine Pendel, der Sextant und das Fernrohr, wozu ich mir jetzt eine 80 malige Vergröſserung ſchleifen *laſſe*, um bey Sternbedeckungen eine ſchnelle Bewegung des Mondes zu bekommen.

Ich reiſe über 4 Wochen von hier nach dem Rhein, und von da im Sommer nach Paris.

Hr. Repſold hat jetzt ein Flintobjektiv von 4½ Zoll Hamb. nach einer neuen Methode geſchnitten, welches ſich vortreflich anläſst. — Ich habe über dieſe Bereitung des Flintglaſes eine Abhandlung in Gilberts Annalen abdrucken laſſen.

Wir machen jetzt Verſuche mit einer neuen Roſtcompenſation, von 5 Stangen, die ſich ſehr leicht arbeitet, ohne Hebel iſt, und wobey der Roſt nur etwa 6 Zoll lang wird. — Sie beruht auf einer Verbindung von Metallen, die man *bis* jetzt noch nicht angewandt hat. Dieſe Compenſation hat zugleich den Vortheil, daſs ſie ſich ſehr genau corrigiren läſst. — Bey der Kleinheit des Roſtes, und bey der Leichtigkeit der Arbeit kommt er nicht auf 2 Thaler zu ſtehen, und ich hoffe daſs man in Zukunft keine aſtronomiſche Uhren ohne Roſtcompenſation gebrauchen wird.

Beo-

Digitized by Google

Beobachtung des Durchganges des *Merkurs* am 9. Nov. 1802. und die Wiederauffindung der *Pallas* im Febr. 1803, vom Hrn. Inſpektor *Harding* zu Lilienthal.

(Aus einigen Briefen deſſelben.)

Vom 22, Dec. 1802.

Am 9. Nov. ſahen wir den ☿ nur eine Stunde lang vor der Sonne. Zur Zeit ſeines Austrittes aber war es völlig heiter. Auch ich ſah dieſes mal den Nebelring um ☿ ſehr deutlich. Die erſte Berührung der Ränder erfolgte nach mir

$$\text{Austritt} = \left.\begin{matrix} 0^u\ 16'\ 57,''56 \\ 0\ 18\ 36,\ 56 \end{matrix}\right\} \text{mittlere Zeit.}$$

hiernach wäre die Dauer des Austritts = $1'\ 39''$ geweſen, welches mit der Berechnung des Hrn. *Sołdner* in Ihrem aſtron. Jahrbuche gut übereinſtimmt. Hr. Ob. Amtm. Schröter aber fand nur $1'\ 30''$. Seit dem 10. Nov. haben wir kaum drey heitere Nächte gehabt. Der Himmel ſchenke uns im Frühjahre beſſere Zeiten, um die Pallas wieder zu finden. —

Vom 22. Februar. 1803.

In aller Eile habe ich das Vergnügen, Ew. — die angenehme Nachricht zu ertheilen, daſs es mir am 18. Febr. um $14^u\ 50'$ M. Z. geglückt iſt, die *Pallas* wieder aufzufinden. Sie hält faſt völlig genau die Bahn, die der *vortrefliche* Hr. Dr. *Gauſs* (Jahrb. 1805. S. 227.) berechnet hat, und dieſer *bewundernswürdigen* Uebereinſtimmung verdanke ich es alleine, daſs ich ſie, ohngeachtet ihrer geringen Gröſse, gefunden habe.

Am

Am 18ten traf ich ſie um $14^u\ 50'$ zwiſchen zwei kleinen telescopiſchen Sternchen weſtlich bey Nr. 36. (c) Tauri Poniat. nach Ihrem Verzeichniſſe an, ohne jedoch mit Gewiſsheit zu wiſſen, welches Sternchen der Planet ſey, nur glaubte ich nach 2 Stunden, ſie an einer kleinen Verrückung zu erkennen. Am 19ten um $16^u\ 40'$ überzeugte ich mich mit dem erſten Blicke von ihrem Daſeyn. Sie ſtand gerade nördlich unter Nr. 36, wo 24 Stunden vorher kein Stern vorhanden geweſen war; der mir damals verdächtig gewordene Stern zwiſchen *a* und *b* fehlte, und ſo konnte ich nicht mehr zweifeln. Das Wetter war aber mikrometriſchen Meſſungen zur Beſtimmung ihrer Lage gänzlich zuwider und ſchon nach einer halben Stunde war der ganze Himmel mit Wolken bedeckt. Den 20ſten fand ich ſie bis an die öſtliche Seite des △, das 3 teleskopiſche Sternchen öſtlich von N. 36. formiren, fortgerückt, und konnte ſie nun unter Begünſtigung einer ziemlich heitern Luft mit Nr. 36 mittelſt des leeren Kreiſes vergleichen. *Um* $15^u\ 30'\ 13''$ *mittl. Zeit folgte ſie dieſem Sterne in* 55,1″0 *woraus ich ihre ſcheinbare AR* = 272° 38′ 27″ *berechnete. Den 21ſten beobachtete ich ſie ſüdlich über 3 kleinen Sternen, und fand ihren öſtlichen Abſtand von Nr.* 36. *um* $17^u\ 0'\ 11''$ *mittl. Zeit* = 2′7″ *mithin ihre gerade Aufſteigung* = 272° 56′ 28″. *Die Declination habe ich noch nicht mit gehöriger Schärfe berechnen können.*

Pallas erſcheint als ein Stern von etwa 12. 13ter Gröſse, ſo weit ſich ſo kleine Sterne ſchätzen laſſen. Mit einem vortreflichen 3 füſs. achromat. Fernrohre, womit ich Sterne bis zur 11ten Gröſse erkennen kann, iſt ſie nicht zu ſehen.

Vom 26. März.

Seit dem 24. Febr. war hier das Wetter ſo anhaltend ſchlecht, daſs an gar keine Pallasbeobachtungen zu denken war, und da nun der Mond die ganze Nacht übern Horizont bleibt, ſo wird man ſie wohl erſt nach 14 Tagen wieder finden können. Solche Unterbrechungen ſind indeſſen jetzt nicht mehr ſchädlich, da wir wiſſen, daſs die vom Hrn. Dr. Gauſs berechneten Oerter der Pallas ſo vortreflich mit ihrem Laufe übereinſtimmen. Am 21. und 23. Febr. da auch Hr. Dr. Olbers ſie beobachtete, verglichen wir ſie mit Nr. 36 und 42 Tauri

Tauri Pon. nach Ihrem Verzeichniſſe; die Lage der Pallas gegen dieſe Sterne war aber für Beobachtungen mit dem Kreismikrometer nicht günſtig und konnte die Declinat. nicht mit gehöriger Schärfe geben. Den 21ſten um $16^u 46' 37''$ mittl. Zeit ging ſie Nr. 36. $2' 8''$ in Zeit voran und ſtand $19' 20''$ nördlicher, den 23ſten $15^u 19' 24''$ ging ſie Nr. 42. $2' 15,''5$ voran, und war $9' 46''$ ſüdlicher. Der unermüdete Dr. Gauſs hat für dieſe beyden Momente die Pallas berechnet und gefunden, daſs für den 21ten die beobachtete AR $2'$ $2''$ kleiner; die Decl. $34''$ gröſser, den 23ſten die AR $2' 35''$ kleiner; die Decl. $57''$ gröſser als die berechnete war. Hiernach hat er nun ſchon eine vorläufige Correction der Elemente vorgenommen. *)

Aſtronomiſche Nachrichten und die Beobachtungen der Pallas, vom 22. Febr. 1803 an, vom Hrn. Dr. *Olbers* in Bremen.

(Aus einigen Briefen deſſelben.)

Vom 18. Febr. 1803.

Ihr Jahrbuch erhält ſich immer in ſeinem Werth, oder dieſer nimmt vielmehr noch immer mit jedem Jahrgange zu. Wenn ich Ihnen noch ein deſiderandum anzeigen ſoll, ſo wäre es dies, daſs ich wünſchte, die diſt. ♂ a ☉ in Logarithm. bis auf 7 Decimalſtellen angegeben zu finden, **) welches bey Kometenberechnungen nützliche Dienſte leiſtet.

Beym Durchgange des ☿ war hier die Witterung ſehr ungünſtig.

*) Dieſe neuen Elemente folgen nachher. *B.*

**) Dieſen Wunſch habe ich im gegenwärtigen Bande mit Vergnügen erfüllt. *B.*

Digitized by Google

günstig. Doch glaube ich die innere Berührung um $0^u\ 16'39''$ M. Z. *ziemlich* genau erhascht zu haben.

Ich hatte einige Hofnung eine ältere Beobachtung der Pallas aufzufinden, aber diese Hofnung ist vereitelt worden. Nach Burkhardts Elementen nemlich stand am 1sten März 1797 Pallas mitten in der damals nach der Hist. Cél. beobachteten Zone, und mufste reichlich die Lichtstärke eines Sterns 7r Gr. haben. Die Elemente des Dr. Gauss geben die Pallas $14'$ südlicher, als jene Zone. Ich habe diese Zone jetzt durchsucht, allein es fehlt kein Stern 7r oder 8r Gröfse von denen am 1. März 1797 beobachteten, und so mufs Pallas wirklich südlich aufserhalb der Zone gestanden haben.

Ich erwarte jetzt nächstens die Nachricht, dafs die französischen Astronomen die Pallas wieder aufgefunden haben. Ich selbst werde mich in diesem Monat noch nicht darnach umsehn. Meine Berufsgeschäfte erlauben mir nicht, *ganze* Nächte aufzuopfern.

Aus photometrischen Gründen glaube ich, beweisen zu können, dafs der scheinbare Durchmesser der Ceres bey ihrer Opposition im März 1802. nicht über $0,''6$ betragen haben könne. Der scheinbare Durchmesser der Pallas mufste beträchtlich kleiner seyn. Dies nähert sich doch sehr den Herschelschen Messungen. Ich habe den Fryh. *v. Zach* eine kleine Abhandlung, worin dies Resultat vorkömmt, eingesandt.

Vom 22. Febr.

Mit vielem Vergnügen, eile ich, Ihnen anzuzeigen, *dafs* Hr. Astronom *Harding* zu Lilienthal, so glücklich gewesen *ist, die Pallas schon am* 18. *Febr. h.* 15. *wieder aufzufinden.* Er fand sie als ein kleines Sternchen 12r oder 13r Gröfse nahe über N. 36. des Poniatowskischen Stier nach ihrem Verzeichnifs, fast genau an dem Ort, wo sie nach Hrn. Dr. Gauss berechneter Ephemeride stehen mufste. Er erkannte sie, weil er den Morgen vorher N. 36. mit seinen Umgebungen sehr genau betrachtet hatte, und nun einen Stern an der gegebenen Stelle fand, der Tages vorher nicht da gewesen war. Am 21sten Morgens, oder am 20sten h 15. sahe er die Pallas so fortgerückt, wie es die Theorie erforderte, und konnte sie

5 mal

Digitized by Google

5 mal mit N. 36. verglichen, auf den sie um $15^u\,45'\,17''$ in $55''$ Zeit folgte. Er hatte die Güte, mich von seiner wichtigen Entdeckung sogleich zu benachrichtigen, und *in der vorigen Nacht habe also auch ich die Pallas wieder gesehn, und beobachtet.* Meine Beobachtung ist wegen des schwachen Lichts des kleinen Planeten nicht sehr genau: nach einer vorläufigen Reduction folgt daraus

21. Febr. $17^u\,0'$. AR der Pallas $272°\,57'$ Nord. Declin. $7°\,32'$.

Mit Verwunderung werden Sie mit mir bemerken, wie genau Hr. Dr. Gauss Ellipse noch zutrifft. Diese genaue Zustimmung der Rechnung ist um so erwünschter, da es sonst fast ohnmöglich gewesen wäre, die jetzt so kleine Pallas aus dem zahllosen Heere ähnlicher kleiner teleskopischer Sterne herauszufinden.

Pallas ist so lichtschwach, dass Hr. Harding sie in einem 3 füssigen Achromat gar nicht sehen kann. Er braucht ein 7 f. Teleskop, worin sie ziemlich lebhaftes Licht hat. In meinem 5 füss. Dollond ist sie gut zu erkennen.

Da wir nun wissen, dass wir uns auf Dr. Gaussens Ephemeride so sicher verlassen können, so wird die Pallas leicht aufzufinden seyn.

Vom 3. May.

Es ist sehr lange, dass ich Ihnen von meinen Beobachtungen der Pallas keine weitere Rechenschaft gegeben habe. Hier habe ich die Ehre, sie sämtlich mitzutheilen.

1803.	Mittl. Zeit zu Bremen.	Scheinb. AR.	Scheinb. Declin.
Febr.	21 17 0 10	$272°\,56'\,45''$	$7°\,31'\,14''$ N.
	23 15 24 36	273 28 39	7 46 1
März.	4 17 11 41	275 52 38	8 58 23
	16 14 10 28	278 37 16	10 42 21
	21 13 40 47	279 37 5	11 30 3
	22 13 14 22	279 48 10	11 38 45 d.
	24 13 2 12	280 10 25	11 58 43
	31 13 24 25	281 20 13	13 8 50
April.	11 12 10 9	282 43 50	15 0 50
	18 12 12 18	282 49 44	15 11 17

Digitized by Google

1803.	Mittl. Zeit zu Bremen.	Scheinb. AR.	Scheinb. Declin.
April.	13 12 13 41	282 55 15	15 21 18 N.
	15 12 3 34	283 5 41	15 42 11
	20 12 55 28	283 26 56	16 34 51
	24 11 50 56	283 37 43	17 14 47
	25 12 16 41	283 39 45	17 25 31

Die durch meine beyden erſten Beobachtungen vom 21. und 23. Febr. verbeſſerte Elemente des Hrn. Dr. Gauſs, die im April-Stück der M. C. ſtehn, ſtimmen noch bis in die Mitte des Aprils ſo genau mit den Beobachtungen, daſs man noch gar keine gewiſſe Abweichung derſelben von dieſer Osculirenden Ellipſe angeben kann.

Es war oft nicht ſo ganz leicht, den kleinen Planeten aus der groſsen Menge kleiner Fixſterne, beſonders in der Nähe der Milchſtraſse herauszufinden. Ich habe zuweilen 23 bis 25 Sterne zugleich mit der Pallas im Geſichtsfelde meines Teleskops gehabt. Doch habe ich noch keinen Abend die Pallas verfehlt, oder mit einem Fixſtern verwechſelt.

Ihr Licht hat zugenommen, und ich ſchätze ſie jetzt 11r Gröſse. Doch zeigt ſie auch dies Jahr von einem Abend zum andern jenen merkwürdigen Lichtwechſel, den wir ſchon voriges Jahr an ihr eben ſo, wie bey der ♀ bemerkten.

In Paris iſt ſie im März nur einmal (d. 12. März) von Mechain beobachtet worden. Oriani zu Mayland hat am 22. März, und David zu Prag am 24. März die Pallas zu beobachten angefangen.

Es beſtätiget ſich mehr und mehr, daſs weder Ceres noch Pallas unter den 50000 Sternen der Hiſt. Cel. vorkommen. Ich hatte einmal groſse Hofnung, die Pallas unter den am 1. März 1797 beobachteten Sternen zu finden: allein ſie ſtand damals wahrſcheinlich wenige Minuten ſüdlich unter der an dieſem Tage durchmuſterten Zone, und es fehlt kein Stern derſelben in dieſer Gegend, wo Pallas ſtehen konnte, am Himmel.

Die

Digitized by Google

Die Elemente der Bahn der Pallas, aufs neue berechnet und mitgetheilt unterm 3. März 1803. vom Hrn. Dr. *Gauſs* in Braunſchweig.

Die wichtige Nachricht von der ſo frühen Wiederauffindung des Olberſchen Planeten zu Lilienthal werden Ew. — vermuthlich ſchon von Hrn. Harding ſelbſt erhalten haben. So werden ſie wahrſcheinlich auch ſchon im Beſitz von Dr. Olbers Beobachtungen ſeyn. Ich ſchmeichle mir, daſs es Ihnen nicht unlieb ſeyn wird, auch die Reſultate davon näher zu erfahren. Das Wetter iſt ſeit dem 23. Febr. hier ſehr ſchlecht geweſen; der Mondſchein kommt jetzt dazu. Die Beobachtungen werden alſo wohl noch etwas unterbrochen bleiben.

Hier iſt die Vergleichung der Olberſchen Beobachtung mit meinem Vten Elementen, wonach die Ephemeride im Decemberheft der M. C. berechnet worden iſt.

	Berechnete		Unterſchied.	
	AR.	Declin.	AR.	Declin.
21. Febr.	272 58 47	7 30 40	+ 2′ 2″	− 54″
23. —	273 31 14	7 45 4	+ 2 35	− 57

Ich habe meiner Begierde nicht widerſtehen können, hienach eine vorläufige Verbeſſerung der Elemente vorzunehmen; ich behalte mir vor beſſere zu geben, ſobald zahlreichere und ſchärfere Beobachtungen vorhanden ſeyn werden. Ew. — werden aus der Vergleichung mit den Vten *) ſehen, daſs der Unterſchied nur ſehr gering iſt:

*) S. aſtron. Jahrb. 1805. S. 228.

Digitized by Google

Epoche 1803. im Seeb. Meridian.	221° 28′ 54,″0
Jährl. Trop. Beweg. (365 T.)	78 0 36, 9
Tägliche - - - - -	769,″416
Sonnenferne 1803. ſid. ruhend	301 24 13
Knoten - - - -	172 28 8
Excentricität - - -	0,245619
Log. der h. gr. Axe - -	0,4426160
Neigung der Bahn - -	34° 38′ 20″.

Dieſe Elemente ſtellen die Beobachtung folgendermaſsen dar:

	Berechnete		Unterſchied.	
	AR.	Declin.	AR.	Declin.
21. Febr.	272 56 25,0	7 31 29,8	— 20,″0	+ 15,″8
23. —	273 28 46,8	7 45 52,3	+ 7, 8	— 7, 7

Man wird demnach den Planeten in dieſem Jahre *immer* mit aller zu verlangenden Leichtigkeit finden können.

Hoffentlich wird auch die ♀ nun bald aufgefunden werden. Die Auffindung derſelben wird diesmal wegen ihres niedrigen Standes am ſüdlichen Himmel wol in Italien und Frankreich früher gelingen als bey uns.

Aſtro-

Digitized by Google

Aſtronomiſche Beobachtungen und Bemerkungen vom Hrn. Paſtor *Fritſch* in Quedlinburg.

(Aus verſchiedenen Briefen deſſelben.)

Vom 3. Jul. 1802.

Sterne aus dem ♌ und der ♍ zur Beſtimmung der Ceres.

Gr.	Ger. Aufſt.			Abw. N.			Gr.	Ger. Aufſt.			Abw. N.		
● 7	175	34	55	16	55	0	8	183	9	48	15	14	15
● 6	175	40	0	16	34	0	8	183	9	54	15	7	26
7	175	48	18	15	5	0	8	183	26	44	15	32	30
7	175	52	3	15	6	30	8	183	44	33	15	29	10
7	176	3	10	15	14	0	7	184	56	18	15	47	0
8	176	18	45	16	9	8	9	185	21	18	15	44	5
6	176	31	33	15	16	10	8	185	44	40	15	3	15
7	176	34	3	15	3	15	7. 8	186	43	25	15	24	50
8	176	55	10	15	4	40	7						
8	177	1	0	16	12	10	5 f.	187	4	35	14	54	20
8	177	29	0	16	14	0	7	187	7	30	15	58	30
9	180	1	51	15	33	45	7	187	16	5	15	26	0
8	180	11	53	15	22	10		Mit ß ♌			verglich.		
7	182	12	4	15	37	25	7	175	36	3	14	23	15
6. 7	182	18	40	15	38	32	8	175	36	33	14	46	0
8	182	25	18	15	31	0	7	176	15	30	14	32	9
							7	177	38	36	13	59	0
							6	178	10	15	13	47	20

Sterne zur Beſtimmung der Pallas, mit ß und 471 ♌ (nach Bodens Verz.) verglichen.

Gr.	Ger. Aufſt.			Abw. N.			Gr.	Ger. Aufſt.			Abw. N.		
6	180	30	45	21	38	10	9	184	12	45	21	11	5
7	181	12	30	20	45	15	9	184	14	0	21	13	45
9	181	51	5	20	10	47	7	184	27	45	21	12	0
9	181	58	45	21	36	0	7	184	36	45	20	58	10
8	182	12	45	21	3	20	7	184	50	40	20	40	0
7. 8	182	39	45	21	13	0	7	185	9	30	21	13	30
7. 8	183	10	15	21	18	0	7	185	11	0	21	3	15
7	185	21	0	20	48	0	8	185	14	15	21	5	30
7	183	57	45	20	41	20	8	185	27	30	20	59	30

Vom

Vom 12. August 1802.

Einen ſehr auffallenden Sonnenfleck, nahm ich im Frühjahr 1799 nach einer dreymaligen Widerkehr als den Punct an, durch deſſen Mitte ich den erſten Sonnen-Meridian zog, und wonach ich die Längen der Flecken zu beſtimmen ſuchte, indem ich darnach fortgeſetzt die tägliche Länge des weſtlichen Sonnenrandes berechnete, und nun nach dem Abſtande eines Flecks von demſelben ſeine Länge feſtſetzte; alles freilich nur beyläufig, indeſſen hinreichend, um nach und nach eine Sonnencharte zu verfertigen, und manchen Fleck und Berghöhe zu ſeiner Zeit und in derſelben Lage nach abgelaufener Rotation wieder zu finden. — Ich glaube übrigens, daſs anhaltende Sonnenbeobachtungen, ſo wie ich ſie ſeit 4 Jahren angeſtellt habe, nöthig ſind, um öfters einige auffallende Erſcheinungen dieſer Art zu ſehen; weniger bedeutende Veränderungen finden ſich ja oft? — Auch habe ich keiner Hypotheſe zu Gunſten reden wollen, drum ſprach ich *von eigenthümlichen ſcheinbaren Bewegungen der Sonnenflecken* — ob ſolche *wahr* ſey, und was ihr eigentlich zum Grunde liege, das müſſen noch vielfachere Beobachtungen ausweiſen. Die lichten Flecken oder Fackeln leiden dieſe Veränderung nicht. —

Von neueſten Beobachtungen hätte ich Ihnen nichts weiter zu melden, als daſs ich den ☿ das letztemal *vor* und *nach* ſeiner Elongation ſehr gut beobachtet habe. Das Licht gegen ſeinen innern ungleichen Rand hin, hatten einen ſo ſtarken Abfall, daſs derſelbe ſchon vor ſeiner gröſsten Ausweichung *ſichelförmig* erſchien; der Hr. Rector *Sachſe*, der gerade bei mir war, hat nicht nur *dies*, ſondern auch deutlich mit mir wahrgenommen, daſs das untere Horn gröber, das obere aber feiner ausfiel. Daſſelbe habe ich auch während, und nach ſeiner Elong. geſehn. — Die *Hitze* war hier am 8. 9. und 10. Aug. von 23, 24 und faſt 25 Grad Reaumur. Geſtern war ſie wieder 21° und heute iſt ſie 19½°. — Geſtern Abend ſchoſs eine Feuerkugel von ziemlicher Gröſse; unter einer Höhe von 15° am öſtlichen Horizonte von Norden nach Süden hin, und glänzte ungemein hell. — Am 9ten Abends, als ich mit einigen Freunden bey *durchaus heitern Himmel* auf einer Aue zubrachte, zeigte ſich nach 8 Uhr dem

Monde

Digitized by Google

Monde gerade gegen über am nordlichen Horizonte tief ein schwacher Regenbogen, der übrigens alle Farben des gewöhnlichen nur viel schwächer hatte. Ich zeigte ihn mehrern Personen, die ihn sogleich erkannten. Die feuchten, aus der Erde am Abend emporsteigenden Dünste, worin das ganze Umland gehüllt erschien und dämmernd dastand, mochten ihn veranlassen.

Vom 2. Nov. 1802.

Ein guter Freund von mir, ein wohlhabender Mann, beschäftigt sich jetzt als Liebhaber mit der Astronomie und hat über seinem Hinterhause, eine ganz artige kleine Sternwarte angelegt. Ich bin jetzt daran ihm die Mittagslinie zu ziehen — er hat einen 1 f. Ramsden — aber jetzt sich bey *Reissig* in Cassel ein 7 f. Teleskop bestellt, und einen 3 f. Achromat bey *Guilbert* in London. Es ist mir alles in diesen Sommer sehr gut gelungen. Ich habe eine sehr genaue Mittagslinie gezogen — hin und wieder gemessen — einige gute Sonnenbeobachtungen gemacht — die Jupiterstrabantenverfinsterungen verglichen und daraus die Länge meiner Wohnung hergeleitet; von allen diesen sind einige Proben beygefügt. — Ihre Gedanken, dass Hr. Dangos nur ein Meteor beobachtet habe, *) finde ich sehr wahrscheinlich — ich glaube, dass es mit meinen so schnell vorübergegangenen Sonnenflecken dieselbe Bewandniss gehabt haben mag. Am 10. October war ich im Begriff wieder eine solche Beobachtung zu machen. Der Himmel war etwas ungünstig. Ein kleiner runder Fleck zeigte sich auf der Sonne, und da ich ihn mit mehrern der Rectasc. nach verglichen hatte, und diese Beobachtung, etwa nach 3 Min. widerholen wollte, war er schon 2 Min in der Rectasc. vorgerückt. Die zunehmenden Wolken liessen mir kaum diese Beobachtung vollenden; als ich nach 4 Stunden bey wieder erheiterten Himmel die Sonne wieder beschaute, war er nicht mehr vorhanden. Ueberhaupt habe ich seit kurzen über das schnelle Verschwinden und Entstehen ganzer Fleckenreihen wieder einige interessante Erfahrungen gemacht. Sonderbar ist das, dass einige Flecken etwas weiteres Hereinrücken, oder einiges weitere Herausrücken der Ocularröhre erfordern — ja,

*) S. astron. Jahrb. 1801. S. 229.

Digitized by Google

ja, dafs indem ich z. E. Flecken am Rande sehr scharf wahrgenommen habe, sogleich die Ocularröhre etwas verrückt werden mufs, um die in der Mitte auch eben so scharf wahrzunehmen, welche bey dem vorigen Stande der Röhre nur grau und schlecht begränzt erschienen. — Ich hoffe noch manches Interessante in dieser Hinsicht zu bemerken, da ich täglich, wenn's hell ist, und wo möglich; nahe am Mittage die ☉ beobachte. — Ich habe zeither, da ich Atair oft culminiren liefs, bey Gelegenheit eine grofse Menge Sterne aus dem Adler, Antinous, Pegasus und Andromeda beobachten und mit Ihrem Sternverzeichnifs vergleichen können, insbesondere stimmten die Reihen die ich mit Atair, ε Antin. und ε Peg. verglich, bis auf 1″; und sehr viele Sterne darunter *ganz* genau. *Mira* ist im August 4r; im Sept. 4r bis 3r Gröfse; ebenso noch Anfangs Octobers; am 22. Oct. 4r Gr., jetzt aber 5r Gröfse gewesen. — Den *Mars* habe ich einigemal beobachtet; aber noch nichts deutliches wahrnehmen können — doch bemerkte ich am 22. Oct. um 11ᵘ 30′ Ab.; dafs er nicht nur augenfällig oval, sondern sein Raud auch ungleich erschien.

In des Fryh. v. *Ende* geogr. Ortsbestimmung in & Celle 1801. sind folgende Druckfehler zu verbessern: Die Länge von *Hizacker* 28° 47′ 40″ und nicht 17′ 40″; und *Bodenteich* in Zeit von *Paris* 33′ 44″, und nicht 24″; folglich dessen Länge 28° 26′ 5″ und nicht 21′ 5″.

Da ich jetzt die Zeit genau genug habe, so hoffe ich nächstens einige Sternbedeckungen zu beobachten, aus welchen die Länge von Quedlinburg berechnet werden kann.

Beobachtete Sonnenflecken.

		Entf. v. westl. R.	Entf. v. nördl. R.
1ste Parthie.	(a)	55″ = 13′ 45″	9′ 0″
Am 24. Sept. 1802	(b)	61″ = 15′ 15″	10′ 30″
Mittags 12½ Uhr.	(c)	64″ = 16′ 0″	11′ 0″
	(a)	24″ = 6′ 0″	8′ 0″
Am 26. Sept.	(b)	32″ = 8′ 0″	9′ 15″
	(c)	34″ = 8′ 30″	12′ 0″

Digitized by Google

2te Parthie.	d)	86″ = 21′ 30″		18′ 0″
	e)	89″ = 22′ 15″		19′ 0″
Am 24 Sept.	f)	92″ = 23′ 0″		19′ 45″
	d)	56″ = 14′ 0″		13′ 0″
Am 26. Sept.	e)	58″ = 14′ 30″		13′ 20″
	f)	61″ = 15′ 15″		14′ 0″
3te Parthie.	g)	92″ = 23′ 0″		21′ 0″
	h)	98″ = 24′ 30″		22′ 15″
Am 24. Sept.	i)	101″ = 25′ 15″		24′ 0″
	k (2)	107″ = 26′ 45″		23′ 50″ 24′ 10″
	zusammengez. g) h)	78″ = 19′ 30″		15′ 30″
26. Sept.	i)	82″ = 20′ 30″		17′ 0″
	unter i kk)			18′ 15″
	α)	87″ = 21′ 45″		17′ 30″
	β)	89″ = 22′ 15″		

Der *Flecken i* trat am 22. Oct. öſtlich wieder ein. — Er ſelbſt war zwar ſehr verändert; aber die Nebenumſtände paſsten vortrefflich. Er hatte

	Abſt. v. weſtl. R.	Südl. v. nördl. Abſt.
Am 22. Oct.	114″	25′ (geſchätzt.)
— 23. —	110″	26′ 12″
— 24. —	104″	25′ 0″
— 25. —	93″	24′ 45″
— 26. —	76″	23′ 30″
— 28. —	52″	19′ 15″
— 30. —	33″	17′ 0″ (geſchätzt.

Am 26ſten trat eine 4te *Parthie* ein.

l = 105″ = 26′ 15″	*nördl. Abſt.*	24′ 30″
m = 109″ = 27′ 15″	—	26′ 15″
n = 114″ = 28′ 30″	—	26′ 0″

Am 30. *Oct.* folgten auf dem genannten groſsen Fleck am öſtlichen Rande 2 Gruppen, die mit jenen einige Aehnlichkeit hatten.

Abſt. v. weſtl. R. a) = 110″ v. *nördl.* 25′ 0″ geſchätzt.
— b) = 125″ — 20′ 0″ ebenf.

Wenn

Digitized by Google

Wenn i mit dem groſsen Flecke derſelbe iſt, ſo wäre die ☉ Rotat. = 28½ T. Wenn m mit dem a v. 30. Oct. einerlei iſt 34 T.

* * *

Meine Uhren gehn jetzt nach mittlerer Zeit, und werden *theils* nach einer möglichſt genau entworfenen Mittagslinie mit der Sonnenzeit; *theils* mit Sternzeit verglichen, nach dem Eintritt verſchiedener Sterne, wenn mein Fernrohr ſo gerichtet iſt, daſs es a) in demſelben Punkte ſteht; b) das Haar eine unten im Felde eintretende gegen Mittag liegende Dachſpitze ſchneidet. — Habe ich heute nach mittlerer Zeit den Antritt beobachtet, ſo kann ich Morgen darnach den Gang der *Uhr* prüfen.

* * *

Neulich habe ich meine ſämmtlichen 24 Trabanten-Verfinſterungen durchgeſehen, mit einander verglichen, und *folgende* brauchbare darunter gefunden, woraus ich die Länge von Quedlinburg (meiner Wohnung) beſtimmt habe.

1.	Eintr. d. 1. Trab. 13. Aug. 98. (mit Wien vgl.)	Länge 28° 48′ 45″
2.	— 3. Trab. 25. Oct. 98. (mit Wien)	- 28° 47′ 30″
3.	— 3. Trab. 7. Dec. 98. (mit Paris)	- 28° 48′ 45″
4.	Austr. 1. Trab. 24. Febr. 99. (mit Wien)	- 46′ 15″
	— — (mit Prag)	- 46′ 30″
5.	— 3. Trab. eod. (mit Wien)	- 48′ 15″
6.	— 2. Trab. 20. Jan. 99. (Berlin)	- 48′ 45″
7.	— deſſelben Austr. Mittel aus Vergl. mit Paris, Viviers, Celle und Prag	- 49′ 0″
	— aus Prag allein	- 48′ 45″
8.	— 2. Trab. 26. März 1800 (mit Prag)	- 48′ 15″
9.	— (mit Wien)	- 44′ 15″
10.	— 1. Trab. 7. Apr. 1800. (mit Wien)	- 48′ 30″

Polhöhe von *Quedlinburg.*

1. vergl. mit *Halberſtadt.*

a) nach *Piſtor*	51° 54′ 3″
Quedl. Abſt.	6′ 23″
Polhöhe des Schloſſes	51° 47′ 40″

b)

Digitized by Google

b) nach *v. Zach.*

Polhöhe von Halberſtadt	51° 53′ 55″
— Quedlinburg	6′ 23″
Quedlinburg *Schloſs*	51° 47′ 32″

a. *Mit dem Stufenberge* von *Piſtor.*

Polhöhe des Stufenberges	51° 43′ 9″
Quedlinburg Abſt.	4′ 18″
Quedl. Schloſs	51° 47′ 27″
Meine *Wohnung*	51° 47′ 55″

Nehme ich dies als das *Mittel* an, und habe ich Abſtand *meiner Wohnung* vom *Schloſſe*, dem Meridian beider *nach*, gefunden = 24″ (oder 1200′ rheinl. Dec. M.) die Secunde auf dem 52ſten Grad gerechnet 50′ Dec. M., ſo iſt die *Länge des Schloſſes* 28° 48′ 6″; welches von der vom Hrn. v. Zach angegebnen um 8″ nur differirt. Mit *Halberſt.* verglichen wächſt die Länge um 1 Gr.; mit *Blankenburg* ergiebt ſich genau 28° 48′ 0″ für das Schloſs; folglich für meine Wohnung *Länge* 28° 48′ 24″; alsdann aber iſt die Länge von *Halberſtadt*, die Hr. von *Zach* 28° 43′ 18″ macht, nur etwa 28° 42′ 30″.

Vom 12. Januar. 1803.

Mehrfache Unterhaltungen mit meinen einheimiſchen und auswärtigen litterariſchen Freunden veranlaſsten mich im vergangenen Sommer, nach den vielen neueſten Ortsbeſtimmungen in Deutſchland eine ziemlich groſse und ausgedehnte Charte dieſes Landes zu entwerfen, woran es uns in der That noch gebricht. Ich nahm dazu 300 mir nach aſtronomiſchen Beſtimmungen bekannt gewordenen Städte, und trug dieſe genau in das vorher ſorgfältig entworfene Netz ein. Noch wuſste ich nicht, als ich Ihnen das letztemal ſchrieb, wie die Vollendung ausfallen würde, darum erwähnte ich derſelben damals noch nicht. Nun iſt ſie aber gelungen, und bis auf die genauern Länderabtheilungen in Deutſchlands weſtlichem Theile, fertig. So nahm ich ſie mit in die litterariſche Geſellſchaft nach *Halberſtadt*, welche am 5ten Januar ihre 18te Stiftungsfeier beging, und legte ſie derſelben vor. Hier fand ſie würklich in aller Abſicht allgemeinen Beifall; mehrere glaubten eine bereits in Kupfer geſtochene Charte zu ſehen, ſo täu-

Digitized by Google

täuſchend war die Anſicht, und ich wurde durchaus ermuntert, dieſe Charte doch zu publiciren; wenn die neueſten Abtheilungen hinzugefügt ſeyn würden. Dieſe Charte enthält auſser möglichſt allen Städten und Städtchen, auch die merkwürdigſten Dörfer und Flecken, iſt etwa 32 Zoll hoch und 34 Z. breit, und es ſind dabei nicht nur ſehr viele, ſondern auch die neueſten Charten, z. E. die neueſte Rheincharte v. *Hundsrück* gebraucht worden. Daſs die neueſten Ortsbeſtimmungen, welche oft Oerter von einander mehr entfernten oder auch einander mehr näherten, mir in Abſicht der Ausgleichung der inne liegenden Oerter oft viele Mühe und Noth gemacht haben, können Sie leicht denken. Dieſe Charte gedenke ich zu publiciren.

Ich möchte Ihnen wohl, durch die Herſchelſche Abhandlung im Jahrbuch 1805 veranlaſst, bald mehrere groſse Zeichnungen, mit den dazu gehörigen Erläuterungen, von einer Fleckenreihe zuſchicken, die ich, unter vielen andern, ſeit dem 22ſten November 1798, am 9ten November vorigen Jahrs, als ☿ durch die ☉ ging, zum 15ten mal wiederkehrend beobachtet habe. Sie dient nicht nur, die eigne (atmoſphäriſche) Bewegung der ☉flecken, ſondern auch die Unſicherheit der aus ihnen abgeleiteten Rotationsperiode zu beſtätigen. Zur Probe lege ich die Zeichnung der ganzen Fleckengruppe bei (Fig. 1.) aus welcher der in Ihrem neueſten Jahrbuch angezeigte Fleck (ſ. Fig. 10.) genommen iſt. Ich habe ihn auf meiner Zeichnung mit *b* angegeben.

Mars iſt ſeit d. Octob. von mir öfters beobachtet worden. Beyliegende Zeichnung (Fig. 2.) liefert ein Pendant zu den von jeher auf den Mars beobachteten ſonderbaren Figuren. Dies und ihre Veränderungen, auch die Unſicherheit des Bildes ſelbſt, rührt unſtreitig von der ſtarken Atmoſphäre des ♂ her. Die Rotationsperiode mag übrigens ziemlich richtig angegeben ſeyn. Die Flecken und Streifen finden ſich indeſſen, wie bey der Venus, nach allen Richtungen hin, ohne auf die Lage des Aequators ſich zu beziehen. *Mira* iſt im September 3ter und 4ter Gröſse, am 22ſten October 4ter Gröſse, im Anf. des Novembers 5ter Gröſse, und am 21ſten November 6r Gr. wo ich ihn wieder, auſser ſeinem öſtlichen Nebenſtern, wiewohl

Digitized by Google

wohl nur schwach, doppelt erkannte. — Am 3ten December die ♀ sichelförmig, Nachmittag 1 Uhr. Das nördliche Horn länglicher; das südliche spitziger. — Am 19ten December um dieselbe Zeit, wo dieser Unterschied der Hörner weniger bemerklich war. Im ganzen November und halben December habe ich bey unbedecktem Himmel die ♀ mit bloßen Augen unter Mittag gesehn, und meinen Freunden gezeigt, von denen sie ebenfalls einige bemerken konnten. Auch den ☿ habe ich einigemal beobachtet.

Die Beobachtung des ☿ *Vorübergangs* ist mir vortrefflich gelungen. Die Zeit hatte ich nach meiner sehr guten Meridienne, nach zweymaliger Culmination des Mondes und nach mehreren Sternverschwindungen sehr genau. — Er erschien sehr schwarz und rund, ohne merklichen Lichtkranz. Um 11^u 50′ trat er zwischen einen Nebelstreif und kleinen schwarzen Fleck, und ging übrigens nahe unter der grosen Gruppe hinweg, indem er einige kleinere Flecken bedeckte. — *Beob. des Austritts.*

1ster Rand. Antr.	12^u	24′	14″
Mitte geschätzt.		— 59	} Mittlerer Zeit.
Austritt		25′	47

Dauer des Austritts 1′ 33″. — Ich glaube, dafs diese Beobachtung *gut* ist. — Die Flecken, zwischen welche ☿ verschwand, traten am 24sten November östlich wieder ein, und hielten die alte Periode ziemlich genau. Auch waren sie sich noch sehr ähnlich. Die Reihe meiner im Jahrbuch stehenden Ceresbeobachtungen könnte ich nun nach der neuesten Revision und durch Bemerkung der dabey ausgemittelten Beobachtungszeit noch verbessern. Ich habe nehmlich alle zur Vergleichung gebrauchte Sterne auf Denebola gezogen, und so die letzten, am meisten diferirenden Beobachtungen vortrefflich berichtigen können. Darnach stimmen die einzelnen Observationen noch viel genauer mit den übrigen. In der neuesten Auflage Ihrer *Anleitung zur Kenntnifs des gestirnten Himmels* ist, so wie in den vorigen, der Tagbogen von *Gemma* unrichtig angegeben*).

Bey

*) Daselbst S. 439. müssen die halben Tagbogen von *Gemma* seyn:
8 . 33|8 . 40|8 . 47|8 . 55|9 . 3|9 . 12
Noch bemerke ich bey dieser Gelegenheit, dafs der Setzer S. 5 *Jupiter* 24 in der Reihe der Planeten ausgelassen, und S. 568 in der Anmerk. statt 196 . . . 4,4 zu lesen ist. *B.*

Digitized by Google

Bey der Occult. des ♄ am 16ten März 1802 habe ich daſſelbe beobachtet, was Herr *Arndt* ſah, und woran Herr von Lindener zweifelt *). Unſre Zeiten differiren aber etwas mehr, als die bisher bekannte Entfernung beträgt. — Meine Zeit war ebenfalls nicht vollkommen genau.

Beobachtung der Bedeckung ♂ ♑ am 3ten November 1802. und aſtronomiſche Bemerkungen vom Hrn. Bergrath *Seyffert* in Dresden, aus einem Schreiben deſſelben,

vom 30. Jan. 1803.

So günſtig im Ganzen genommen die Witterung des vorigen Jahrs war, ſo traf ſichs doch immer in den Tagen, da beſondere Beobachtungen in Ihren Ephemeriden angezeigt waren, daſs der Himmel (oft nur die Beobachtungszeit über) bedeckt war, ob ich gleich mich dazu immer gerüſtet, und meiner Zeit ſo gewiſs war, daſs am 4ten Auguſt, als unvermuthet Herr Ober-Appellations-Rath *von Ende* mich beſuchte, und die Zeit verlangte, ich ihm ſolche bis auf $0^{s},253$ genau gab, ob ich gleich wegen des angehaltenen ſchlechten Wetters ſeit dem 9. Jul. keine Beſtimmung hierinnen machen konnte. Auf dieſe Weiſe ging denn die ☉ und ☾ Finſterniſs, ſo wie die Beobachtung des Vorübergangs des ☿ vor der ☉ am 9ten November ganz verloren, ob ich gleich zu letzterer mich ganz beſonders gut vorbereitet, auch Anſtalt getroffen hatte, daſs dieſes merkwürdige Ereigniſs an mehrern Orten beobachtet werden konnte. Wir alle muſsten uns aber nur begnügen, den ☿ wenigſtens auf einige kurze Augenblicke in der ☉ geſehen zu haben. Ich ſah ihn zu Solſchwiz bey Budiſſin früh 8^{u} 33′. nur auf einen

*) S. aſtr. Jahrb. 1805, S. 237.

nen einzigen Blick, welches mich von seinem Daseyn überzeugte, und dass er etwa $\frac{1}{4}$ der Bahn zurückgelegt zu haben schien. Erst um $12^u\ 45'$ klärte sich der Himmel auf. Die in der ☉ befindlichen Flecken von ausserordentlicher Gröfse hatte ich wohl 14 Tage zuvor abwechselnd verfolgt, ich hoffte den Planeten durch einen solchen Fleck fortrücken zu sehen.

Blos am 3ten November war ich so glücklich, δ Capric. zu erhaschen. Aber diese Beobachtung war desto merkwürdiger. γ Capric. konnte, weil der Himmel zu der Zeit bedeckt war, nicht gesehen werden. Nach halb 9^u klärte es sich wieder auf, daher ich meine weggeräumten Instrumente wieder herzuschaffte. Man konnte etwas von der dunkeln Seite des ☾ erkennen, und ich sah deutlich, dass der Stern nicht bedeckt werden würde, weil er an der Tangente des ☾ hinstrich. Dieser Umstand machte mich aber desto aufmerksamer, weil es sich leicht ereignen konnte, dass er von einem da befindlichen Randgebürge vielleicht auf eine kurze Zeit bedeckt werden konnte, und meine Erwartung wurde mehr, als ich vermuthen konnte, erfüllt: denn als der * sich dem erleuchteten Theile des ☾ fast ganz genähert hatte, verschwand er nach Zeit meiner Pendeluhr plötzlich um $9^u\ 31'\ 42''$. Er kam aber nach der $43''$ wieder zum Vorschein, so dass ich ihn unter den dort erleuchteten Bergspitzen nicht hätte unterscheiden können, wenn mich sein plötzliches Hervorkommen und Wiederverschwinden nicht in der Sache gewiss gemacht hätte. Letzteres geschah um $9^u\ 32'\ 44'',4$. Ich blieb noch einige Zeit vor dem Tubo und zählte fort nach der Uhr bis zur 56sten Sec., da ich denn der wirklich erfolgten Bedeckung gewiss zu seyn glaubte, und nun die Zeit niederzuschreiben eilte, weil ich den Austritt, den ich sehr bald vermuthete, nicht gern versäumen wollte. Allein stellen Sie sich meine Verwunderung vor, als ich um $9^u\ 33'\ 0''$ schon gewahr werden musste, dass der * vielleicht 12 bis $15''$ früher, wie ichs ungefähr schätzen konnte, wieder ausgetreten war. Er kann also etwa nur eine Minute lang blos von einem ungeheuern Randgebirge bedeckt gewesen seyn. So mühsam diese Beobachtung auch war, indem ich über $\frac{3}{4}$ Stunden lang das Auge vom Tubo nicht verwenden durfte, und dabey zugleich die Zeit mit fortzuzählen hatte,

Digitized by Google

hatte, ſo wurde ich durch die dabey vorgegangene gewiſs ſehr ſeltne Erſcheinung doch dafür belohnt und erfreut.

Um den Gang meiner Uhr zu wiſſen (die Beobachtung geſchah in meiner Wohnung) nahm ich noch f der Fiſche am Prüfungstubo, woraus ich ſelbigen = o″,9 täglich + erhielt. Den 5ten November erhielt ich aus 9 paar correſpondirenden Sonnenhöhen die Differenz = + 25″,4, woraus ſich ſehr leicht die wirkliche Zeit der Bedeckung für den 3ten November finden laſſen würde, wenn nur dieſe Beobachtung überhaupt zu einer Längenbeſtimmung viel taugte. Ich hatte zu meiner Beobachtung einen vortrefflichen Achromat von Adams von 3½ Schuh mit ungefähr 60 maliger Vergröſerung. Als ich dieſen Tubum erhielt, ſchien er gar nicht empfehlungswürdig, daher ich ihn auch gar nicht ſchätzte. Ein Freund *) machte mich aber darauf aufmerkſam, daſs das zuſammengeſetzte Objectiv im Innern unrein ſeyn könne. Ich nahm es daher mit gehöriger Vorſicht, indem ich die Stelle, wo es zuſammengeſetzt worden war, bezeichnete, aus einander, und fand, daſs ſich wirklich ein Dunſt erzeugt und angelegt hatte. Seitdem iſt mir das Inſtrument auſserordentlich ſchätzbar geworden.

Die Reiſependeluhr für Ihre Königl. Landes-Vermeſſungs-Commiſſion iſt ihrer Vollendung ganz nahe. Es fehlt nur noch an der Zuſammenſetzung, indem alle Theile dazu vorhanden und ſchon fertig ſind. Ich kann dieſe nicht eher vornehmen, als bis ich taugliche Federn, die der Sache das Leben geben müſſen, aus der Schweiz erhalte. Unglaublich iſts, wie viel Noth man hat, gute Fournituren zu gewinnen für ſolide Werke. Alles hat ſich in der Art nur in den Fabriken auf Caminarbeit eingerichtet. Das Uhrgen weicht gar ſehr von der ab, die Sie ſahen, und iſt ganz neue Erfindung, nur den 5ten Theil ſo groſs wie jene. Das kleine nur ½ Secunde vibrirende Pendelchen konnte auf gewöhnliche Art nicht aufgehängen werden, ich muſste ihm alſo Frictionsrollen geben, wodurch die Arbeit auſserordentlich vermehrt, aber dagegen auch an Sicherheit gewonnen wird.

*) Der Hr. Geh. Ober Fin. R. *v. Beſe* in Berlin.

Etwas

Digitized by Google

Etwas über die ſchwediſche Gradmeſſung in Lappland von Hrn. Prof. *Proſperin* in Upſala.

Aus einem Schreiben deſſelben vom 20. Oct. 1802. *)

Unſere Aſtronomen reiſeten, wie Sie ohne Zweifel ſchon wiſſen, im Anfange dieſes Jahres nach dem nordlichſten Schweden ab. **) Ihre erſte Sorge ging dahin eine oder zwey Grundlinien auf dem Eiſe zu meſſen. Sie hofften eine derſelben auf der Oberfläche des Meeres, nahe bey Tornea anlegen zu können, als ſie aber dort ankamen, muſsten ſie von dieſem Vorhaben abſtehen, indem das Eis, (wie es faſt immer auf dem Meer der Fall iſt) mehreremal gebrochen und dann wieder aufs neue angefroren, überall eine ſehr hökrichte und ungleiche Oberfläche voller Brüche und Oefnungen hatte. Sie reiſeten deshalb nach Oefwer-Tornea ab, wo die franz. Gelehrten ***) im Jahr 1736 ihre Grundlinie auf dem Fluſs bey Tornea maaſsen. Sie fanden wirklich den ſüdlichſten Grenzpunct derſelben durch Kennzeichen bemerkt, die in einen Stein gehauen worden, waren aber genöthigt, ihrer neuen Grundlinie eine etwas mehr gegen Oſten gerichtete Neigung zu

*) Dieſer rechtſchaffene und verdienſtvolle Gelehrte iſt uns ſeit dem leider durch den Tod entriſſen worden. Ich erhielt dieſe traurige Nachricht unterm 19ten April vom Herrn Profeſſor *Nordmark* aus Upſala. Er ſtarb am 4ten April im 64ſten Jahr ſeines Alters. Was die Aſtronomie an ihm verliert, wiſſen alle Kenner dieſer Wiſſenſchaft.

Bode.

**) S. aſtr. Jahrb. 1805, Seite 131.

***) *Maupertuis, Clairaut, Camus, le Monnier, Outhier.*

Digitized by Google

zu geben, um Häuſer, die man ſeit dem in der Nähe des Fluſſes erbauet hatte, auszuweichen. Sie ſetzten das Nordlichſte Ende derſelben ohngefähr unter den nemlichen Parallel, aber etwa 60 bis 70 Metres öſtlicher. Dieſe ihre gemeſſene Grundlinie betrug 14451,912 Metres, aber noch nicht auf das Niveau oder den kürzeſten Abſtand reducirt. Die Neigung wurde unterdeſſen bey jeder Meſsruthe beſtimmt, um gelegentlich dieſe Reduction nachholen zu können. Sie fingen ihre Meſſung an den 22. Febr. und endigten damit den 10ten April. Während dieſer Zwiſchenzeit konnten ſie 16 volle Tage und oft verſchiedene Stunden mehrerer Tage, der rauhen Witterung wegen nicht arbeiten. Als die Grundlinie zu Stande gebracht war, nahmen unſere Aſtronomen die Meſſung der Winkel vor. Sie behielten alle alte Stationen bey, *) nahmen aber noch drey neue gegen Norden an, nemlich Teikowara, Ketkawara und Pathawara (wara heiſst im Lappländiſchen ein Berg) und ſechs neue gegen Süden, nemlich: Kallinkangas; Torne-furö; Iſohuituri, Seskar-furö, Eyen-poikari-Letto und Malörn, ſo daſs ihre Triangelreihe ſich ohngefähr von 65° 30′ bis beynahe zu 67° 10′ von Süden nach Norden erſtreckt und 1° 30′ bis 1° 40′ von Oſt nach Weſt einnimmt. Dieſen Sommer haben ſie alle Winkel gemeſſen, bis auf 4 der ſüdlichſten, letztere muſsten ſie noch anſtehen laſſen, um noch vor dem Winter zu ihrer ſüdlichſten Station Malörn gelangen zu können, welche eine im Bothniſchen Meerbuſen, etwa 3 Deutſche Meilen von allen bewohnten Oertern entlegene, unbewohnte Inſel iſt. Von da erhielt ich ihren letzten Brief. Sie trafen daſelbſt den 7ten September ein, und wollten 6 bis 7 Wochen zu aſtronomiſchen Beobachtungen anwenden. Nachher wollten ſie zu gleichem Zweck nach ihrer nördlichſten Station Pathawara abreiſen. Wir erwarten ſeit dem die Nachricht, ob ihnen Zeit übrig geblieben, noch eine Grundlinie zu meſſen, oder die bereits gemeſſene noch einmal zu berichtigen. Dieſe 4 Schwediſche Gelehrten, alle in unſern nördlichen Provinzen gebohren, ſind voll Eifer für dies Geſchäft, beſitzen eine

*) S. Figur der Erden, beſtimmt durch die Beobachtung der Herren *v. Maupertuis, Clairaut* &c. beym Polarcircul, 8. Zürch 1741.

Digitized by Google

ne vollkommene Geſundheit, die ſie dazu ſo nöthig haben. Sie werden im Winter im Schnee vergraben und erſtarren vor Froſt, ſind im Sommer überall mit Moräſten umgeben und von den Mücken geplagt, und ſehen in vielen Wochen keinen Menſchen in dieſem rauhen und öden Lande.

Aſtronomiſche Beobachtungen und Bemerkungen vom Herrn Ober-Appellationsrath Freyherrn *von Ende* zu Celle.

(Aus einigen Briefen deſſelben.)

Vom 20. Nov. 1802.

Trübe Witterung und ökonomiſche Angelegenheiten haben mir nicht verſtattet, häufige Beſtimmungen zu machen. Indeſſen ſind folgende Orte von mir feſtgeſetzt.

I. *Munzig*, mein zwiſchen Dresden und Meiſsen belegnes Gut. Ich erhielt folgende Breiten:

20. Jun. 1802.	aus 10 circum Merid. Höhen	= 51° 5′ 46,″5
1. Jul.	aus 6 desgl.	53, 6
4. Jul.	aus 10 desgl.	55, 6
8. Jul.	aus 10 desgl.	53, 5
29. Jul.	aus 10 desgl.	42, 4
	Mittel aus 46 Beſtimmungen	51° 5′ 50,″3

Im Jahr 1799 fand ich die Breite = 51° 5′ 32″. (Mon. Korreſp. B. 1. S. 346. wo durch einen Druckfehler die Breite um 1′ zu klein und 51° 4′ . . . . angegeben iſt. Jene ältere Beſtimmung weicht von der neuern nur um 18,″3 ab. Ich halte aber die letztere für zuverläſsiger.

Am 6ten und 7ten Auguſt nahm ich auf dem mathematiſchen Salon in Dresden korreſpondirende Sonnenhöhen an meinem Emeryſchen Chronometer. Sie gaben mir den weſtlichen

Digitized by Google

Mittagsunterſchied von Munzig = 1′ 22,″198. Nun iſt Dresden von Paris öſtlich = 45′ 29,″3. (M. C. B. II. S. 265.) Daher Munzig von Paris = 44′ 7,″102 öſtl. giebt die Länge von der Inſel Ferro = 31° 1′ 46,″5.

II. *Meiſsen.* Die Breite gaben mir

9. Jul. 1802.	10 Circummerid. Höhen	= 51° 10′ 45,″9
21. Jul.	10 desgl.	51 10 28, 3
	Mittel	51° 10′ 37,″1

Der ſeel. Inſp. *Köhler* machte ſie (IB 1794. S. 180.) = 51 9 52, 7
Krahl (IB. 1784. S. 149.) 51 10 15

Allein Köhlers Beobachtungsplatz lag um vieles ſüdlicher als der meinige nicht weit vom Schloſſe entfernte, hingegen beobachtete Krahl nicht weit von dem Orte, wo ich meine Höhen nahm.

Mittelſt des Chronometers fand ich den öſtlichen Mittagsunterſchied von Meiſsen und Munzig

9. Jul. 17,″576. d. 21. Jul. 17,″867 | Mittel 17,″721 Meiſsen öſtl. Nun iſt Munzig von Paris 44′ 7,″102. Alſo Meiſsen von Par. 44′ 24,″823 öſtliche Länge von Ferro = 31° 6′ 12,″195.

III. *Siebeneichen,* ein an der Elbe nahe bey Meiſsen belegnes Rittergut des Hrn. von Miltis beſtimmte ich am 31. Jul. und zwar die Breite aus 11 Circum Meridianhöhen = 51° 9′ 55,″3.

Den Mittags-Unterſchied mit Munzig fand ich = 15,″56 öſtlich. Daher iſt Siebeneichen von Paris = 44′ 22,″662 öſtlich und die Länge von Ferro = 31° 5′ 39,″93.

Seit meiner am Ende des Auguſts erfolgten Rückkunft nach Celle bin ich theils durch häusliche Angelegenheiten, theils durch die Witterung, theils durch Vollendung meiner Sternwarte, und die zur Aufſtellung des Paſſageninſtruments darinn erforderlichen Vorrichtungen, abgehalten worden häufig zu beobachten.

Ich kann daher Ew. — nur folgende 2 Beobachtungen mittheilen.

3. Nov. 1802.

Eintritt γ ♑ am dunkeln ☾ Rand = 4ᵘ 58′ 4,″925 M. Z. mit 7 füſsigen Reflektor. Herr Seyler ſah den Eintritt mit einem 2 füſsigen Achromaten 7″ ſpäter.

Der

Digitized by Google

Der Austritt wurde wegen trüber Witterung, so wie die an dem nemlichen Abend erfolgte ☌☾♑ vereitelt.

Indessen beobachtete ich am Passageninstrumente AR. ♈♂ = 21 St. 29′ 12,″677. ☾R. erleucht. 21 St. 30′ 32,″017 *zeit.

9. Nov 1802. ☌☉

Die Witterung war sehr ungünstig. Ein dicker Nebel bedeckte die Sonne den ganzen Vormittag, und ich büsste dadurch die wichtige Beobachtung ein, beide Himmelskörper am Passageinstrument culminiren zu lassen, so wie mehrere andere, zu denen ich mich angeschickt hatte.

Etwa 15′ nach dem Mittag wurde es etwas heiter. Ich sah den ☿ mit und ohne Dampfglas auf der Sonne, und beobachtete sehr scharf mit dem 7 füssigen Reflector 120 mal. Vergrösserung

Innere Berührung ☿ = 0u 21′ 40,″808
Völliger Austritt 0u 23′ 9,″808 } M. Z.

Ich fürchte, dass die ungünstige Witterung sie an manchen Orten vereitelt hat, und von denen, welche wir vielleicht erhalten, viele, wegen Mangels der Zeitbestimmung, unzuverläfsig sind. Ich zum mindesten wäre ohne Passageninstrument nicht im Stande gewesen, meine Zeit zu verbürgen. Am 5ten 6ten, 7ten, 8ten November war es ganz trübe, und kein Sonnenblick zu erhalten, und auch am 9ten wurde es etwa eine Stunde nach dem Ausgang trübe. Allein da ich am 8ten und 9ten Abends viele Sterne an meinem vortrefflichen Passageninstrument nehmen konnte, so bin ich meiner Zeit sehr gewiss. Ueber die Güte dieses am 29sten October völlig aufgestellten Werkzeugs, werden Sie selbst urtheilen, wenn ich Ihnen sage, dass ich Sterne der 7ten Gröfse mit dem vollen Licht, d. i. ohne alles prismatisches Glas, blenden, und doch deutlich erkennen kann. Das Objektiv hat 4 Zoll Apertur und zeigt bewundernswürdig scharf. Im Februar erwarte ich von Schröder ein 6füssiges parallatisches Instrument, und in einigen Jahren einen bestellten und schon angefangenen 4 füssigen Vollkreis. Alsdenn dürfte meine Sternwarte so mit Instrumenten ausgerüstet seyn, wie wenige in Deutschland. Woher haben Ew. —

den

Digitized by Google

den Stern 96 m Ihres Verzeichniſſes entlehnt *)? Durch eine Nachweiſung würden ſie mich ſehr verpflichten, weil Herrn Hardings Wahrnehmung **) Aufſehen erregt.

Vom 7. März 1803.

Eine anhaltende Kränklichkeit hat mich dieſen Winter in meinen Geſchäften ſehr geſtört, und die Benutzung vieler zwar ſehr kalten aber heitern Nächte gehindert. Ich habe indeſſen etwa 200 bis 300 Sterne, und die meiſten 5 bis 6 mal zum Behuf eines neuen Sternkatalogs beobachtet, den ich mit der Zeit herausgeben werde. Jeder Stern wird 10mal an allen 5 Fäden beobachtet, ſonſt nehme ich ihn nicht auf. Bei einigen Sternen geben 6 malige Beobachtungen noch keinen Unterſchied von 2 Raumſekunden, bey andern erhalte ich aber gröſsere Differenzen, doch bis jetzt noch keine, die über 10 Raumſekunden ginge. Da man die Zehntel Zeitſekunden nicht unmittelbar beobachtet, ſondern ſchätzt, ſo ſind 6, 8, 10, ja 12 Sekunden im Raum unvermeidliche Folgen menſchlicher Unvollkommenheit, indem wahrſcheinlich das Auge nicht jeden Tag gleich empfänglich und geſchickt iſt. Durch wiederholte Beobachtungen kann man indeſſen jene Fehler, wenn nicht gänzlich eliminiren, doch wenigſtens beträchtlich vermindern. Mit den Sternbedeckungen iſt es mir eben ſo unglücklich als Ew. — gegangen.

Jetzt da ich ein vortreffliches Paſſageinſtrument und einen ſehr guten Quadranten beſitze, habe ich die von Geſchäften und Krankheit freyen Stunden lediglich meinem Sternkatalog gewidmet. Da ich indeſſen die Reduktion der beobachteten Sterne ganz allein verrichten muſs, und alle Beihülfe entbehre ſo kann ich oft nicht ſo ſchnell, als ich will, meine Beobachtungen

*) Aus der C. d. T. VIII. p. 465. wo ihm die 7te Gröſse gegeben wird.

B.

**) Nemlich, daſs er nicht am Himmel ſtehe. Dies habe ich auch ſelbſt bemerkt (ſ. Jahrb. 1805. p. 252.) Allein höchſt wahrſcheinlich iſt dieſer Stern, ſo wie viele andere, blos durch einen Schreib- oder Druck- oder Beobachtungsfehler entſtanden, vielleicht ſoll die Breite ſüdlich ſtatt nördlich ſeyn.

B.

Digitized by Google

tungen berechnen, denn Aſtronomie iſt bey mir nur Erholung nicht Hauptgeſchäft, und ich ziehe meinen Beruf dem Vergnügen vor, und wie ich glaube, von Rechtswegen.

Allein 180 berechnete und mehrmals beobachtete Sterne zeigen mir ſchon hinlänglich die Nothwendigkeit der von mir angeſtellten Reviſion, die ſich bey der diesmaligen grand Tour du Ciel, bis auf die Sterne 5ter Gröſse incl. erſtreckt Die der 6ten Gröſse nehme ich nur gelegentlich mit, wenn ſie ſich mir darbieten. Sollte ich es auch nicht erleben, demnächſt die Sterne 6ſter Gröſse nachzuholen, ſo glaube ich doch, ſchon etwas Verdienſtliches durch eine ſichere Beſtimmung jener Sterne geleiſtet zu haben. Mit denſelben, mit Zachs Zodiakalſternen und den Maskelyneschen 36 wird man alsdenn genug feſte Punkte in allen Zonen des Himmels haben, um daran die Beobachtungen anderer Sterne anſchlieſsen, und folglich künftig Planeten und Kometen genau beſtimmen zu können. Mit ihrem Katalog, beſonders den darin befindlichen Flamſteedſchen Angaben finde ich ſehr groſse Abweichungen, die hie und da ſogar bis auf 6, 8 und 10 Raumminuten gehen. Um ſo viel hat Flamſteed ſicher nicht gefehlt, die Schuld muſs alſo an der Reduktion liegen, bey welcher ſie Wollaſton gefolgt ſind *). — Ich würde gern mich ſelbſt als den Fehlenden anklagen, ſtimmten nicht gerade meine 6mal. Beobachtungen bis auf 3″ im Raum überein, und träfen nicht gerade die an dem nemlichen Tage genommenen Sterne mit Maskelyne und Zach auch andern ihrer Sterne genau zuſammen.

Ihr Stern 96 ♍ ſteht nicht am Himmel, und hat ſchwerlich jemals daran geſtanden, wohl aber der vom Freyherrn v. Zach 1802 beobachtete, und dieſer iſt allerdings zu Paris am 4ten April 1796 beobachtet, (Hiſtoire celeſte p. 223.)

Nem-

*) Unmöglich konnte ich die jährliche Veränderung in der geraden Aufſteigung und Abweichung bey allen 17200 Sternen meines Catalogs ſelbſt berechnen, und glaubte, bey den Flamſteedſchen Sternen, die ich nur beybehielt, wenn ich ſonſt keine Beobachtung derſelben bey andern Aſtronomen fand, mich an Wollaſtons Angaben halten zu können, indem die geraden Aufſteigungen und Abweichungen derjenigen Sterne, die von mehrern Aſtronomen beobachtet worden, bey ihm ſehr gut mit den nach Flamſteed angeſetzten, übereinſtimmen. *B.*

Digitized by Google

Nemlich v. Zach beobachtete am 12ten April 1802.

Scheinb. AR.	181° 57′ 27″
Variat.	— 12, 848
Aberr.	— 17, 432
Nut.	— 4, 961
AR med 1802.	181° 56′ 51,″758
Var. 4 ann.	— 4 35, 820
AR med 1796.	181° 52′ 15, ′938
Var 4 ann.	+ 11, 836
Aberr.	+ 18, 038
Nut.	— 16, 186
AR app 4 ann. 1796 =	181° 52′ 29,″626

Zu Paris beobachtete man am 4ten April 1796 (Hiſt. celeſt. p. 223.)

AR. app. ♂☊	11ᵘ 39′ 7,″16
* 8ter	12 7 59
△ AR.	+ 28′ 51,″4
AR. app. ♂☊	11 38 39, 326
AR. app. *	12ᵘ 7′ 30,″726
in Raum	181 52 40, 890
der Zachiſche *	181 52 29, 626
Unterſchied in Raum — 11,″264; in Zeit — 0,749	
AR. med. ♂☊ 1802. nach Maskelyne	11ᵘ 38′ 50,″762
Var 4 ann.	— 12, 248
AR. med. 1796.	11ᵘ 38′ 38,″514
Var. 4 ann.	+ 0, 788
Aberr.	+ 1, 140
Nut.	— 1, 116
AR. app. ♂☊ 4. April 1796.	11ᵘ 38 39,″326

Die AR. beyder Sterne ſtimmt alſo genau überein, und der an ſich geringe Unterſchied wird noch kleiner, wenn man bey dem Zachiſchen Stern die neue Maskelyneſche durchgängige Correktion + 3,″8 anbringt, die ich bey ♂☊ ſchon mit gebraucht habe, alsdenn iſt die Differenz = — 7,″464.

Bey der ☽ äuſsert ſich aber eine Differenz von vielen Minuten. Allein Herr von Zach hat die ☽ nur an dem Halbkreis des

Digitized by Google

des Paſſageninſtruments nur in Minuten *geſchätzt*, und zu Par. ſind am 4ten April ſo viele Sterne kurz hinter einander beobachtet, daſs entweder ein Schreibfehler, oder ein Gebrauch des Unterſchieds der Zenithdiſtanz mit dem verkehrten Zeichen leicht möglich iſt.

Doch geſetzt, es wäre zu Paris kein Irrthum begangen, ſo befand ſich doch der Pariſer Stern gerade auf dem Parallelkreis des von Hrn. v. Zach am 12ten April und folgenden Tagen beobachteten Sterne, und dieſe berührten um wenige Sekunden, oder höchſtens um eine Minute früher oder ſpäter den Stundenfaden, ſo daſs der Pariſer Stern mit ihnen zugleich im Felde des Fernrohrs erſcheinen muſste und unmögl. Herrn von Zach entgehen konnte. Ich halte mich daher von der Identität beyder Sterne vollkommen überzeugt, und es dürften ſich noch mehrere in den C. d. T. finden, die daſelbſt ganz anders angegeben, als wirklich beobachtet ſind *).

Ich habe meine Polhöhe im März, April und May 1802 durch 120 beobachtete Mittagshöhen von Sternen mit meinem 30zölligen Quadranten revidirt, und = 52° 37′ 51,″0 gefunden. Mittelſt des Sextanten machte ich ſie = 52° 37′ 49,″6, daher Mittel aus beiden = 25° 37′ 50″. Der kleine Sextant hat hiernach ſeine Sache nicht übel gemacht.

Seit etwa 14 Tagen beſitze ich einen ganz vortrefflichen Chronometer von Arnold, der die mir bekannten im Gange übertrifft.

Vom 14. May 1803.

Ew. — kann ich nicht länger die Nachricht verſchweigen, daſs ich in der Nacht vom 22. auf dem 23. März die *Ceres* bei ν^1 ν^2 des Schützen wieder aufgefunden, und bis zum 28. März verfolgt habe. — Ich würde Ihnen dieſe Nachricht ſchon früher mitgetheilt haben, hätte ich nicht ſeitdem beſtändig aber vergebens darauf gehofft, jenen Planeten von neuen zu beobachten.

Am 22. (aſtron.) nahm ich zuerſt die Ceres mit Herrn Inſpektor Harding zwiſchen ν^2 ♐ und einem andern Sterne gewahr, den Hr. Harding für No. 168. ♐ Ihres Verzeichniſſes oder No. 757. Mayer hielt, der aber, wie mich Beobachtungen

*) S. Anmerk. Seite 198. *B.*

Digitized by Google

gen der folgenden Tage, wo ich dieſen Stern nebſt dem wahren 757. Mayer im Fernrohr durchgehen lieſs, überführten, es nicht, ſondern ein andrer war, den Sie nach Hevel, aber weit nördlicher ſetzen. — Am 23. März hatte die Ceres beträchtlich ſich dieſem Stern genähert, am 24. war es trübe, am 25. aber war ſie ſchon weit über den Stern hinaus gerückt, und ſtand nahe bey dem wahren, No. 168. Bode. — Am 26. war ſie noch näher, am 27. aber ſchon ſchräger über dieſen No. 168. — Am 28. war es trübe, am 29. 30. 31. März hinderte mich das helle Mondlicht an der Wahrnehmung des Planeten.

Nun traten Sturm und Unwetter ein, und ſeitdem habe ich auch nicht einen einzigen heitern Morgen gehabt, um die Ceres wieder aufzuſuchen.

Schade! daſs meine parallatiſche Maſchine und andere bey Schröder beſtellte und verſprochene Inſtrumente nicht angelangt waren. Mir fehlten auch *nur erträgliche* Mikrometer: daher habe ich mich begnügen müſſen, die Ceres blos zu ſehen.

Da indeſſen ihre von mir beobachteten Oerter, ſo viel ich bey unvollkommnen Werkzeugen urtheilen kann, ſehr genau mit Dr. Gauſs Berechnung zutreffen, ſo muſs daſs ein groſses Vertrauen auf die von Gauſs berechnete Ephemeride erwecken und ich zweifle nicht, daſs andere Aſtronomen, die mit einem minder ungünſtigen Klima zu kämpfen haben, ſicher die Ceres finden werden und finden müſſen, wenn ſie Dr. Gauſs Angaben folgen.

Die

Digitized by Google

Die in den Jahren 1805. und 1806. in Europa ſichtbaren Sonnen- und Mondfinſterniſſe, für verſchiedene Örter berechnet, von Hrn. P. *Kautſch* S. P. zu Leutomiſchl in Böhmen *).

Totale Mondfinſterniſs im Jahr 1805. *den* 11. *July.*

δ $10^u\,8'\,55''$ Ab. W. Z. zu Wien.

	Z.	Gr.	M.	S.		M.	S.
Wahr. Ort der ☉	3	19	0	31	Parallax. ☾ Aequat.	54	17
— — des ☾	9	19	0	31	Halbm. ☾ - -	14	51
Anomal. ☉	0	9	30	30	— des Erdſchattens.	39	32
— — ☾	0	20	23	52	Stündl. Bewegung ☉.	2	29
Wah. ☾ Br. Nordl.	0	13	47		— — — ☾.	29	49
					— — ☾ a. ☉.	27	20

	Anfang		Anf. Tot.		Mittel.		End. Tot.		Ende.	
	U.	M.	U.	M.	U.	M.	U.	M.	U.	M.
Augsburg.	7	48	8	58	9	44	10	29	11	39
Bremen.	7	40	8	50	9	36	10	21	11	31
Breslau.	8	13	9	23	10	9	10	54	12	4
Cracau.	8	25	9	35	10	20	11	6	12	16
Danzig.	8	20	9	29	10	15	11	1	12	11

Anfang.

*) Der ehrwürdige Hr. P. *Kautſch* ſchickte mir am 9. Jan. 1802. ſämmtliche von ihm berechnete Sonn- und Mondfinſterniſſe, die bis zum Jahr 1860. in Europa ſichtbar ſeyn werden. Da die Reſultate dieſer mühſamen Arbeit einen Platz in meinen aſtronomiſchen Jahrbüchern verdienen, ſo werde ich ſolche, wie die Jahre heranrücken, nach und nach mittheilen.

B.

Digitized by Google

	Anfang.		Anf. Tot.		Mittel		End. Tot.		Ende.	
	U	M	U	M.	U.	M.	U.	M.	U.	M.
Gotha	7	48	8	58	9	43	10	29	11	39
Lemberg.	8	42	9	51	10	37	11	23	12	33
Liſſabon.	6	28	7	39	8	24	9	4	10	20
London.	7	5	8	15	9	0	9	46	10	56
Madrid.	6	50	8	0	8	46	9	31	10	41
Milano.	7	42	8	52	9	37	10	22	11	33
Mitau.	8	40	9	50	10	35	11	21	12	31
Neapel.	8	2	9	12	9	57	10	43	11	53
Ofen.	8	21	9	31	10	17	11	2	12	12
Palermo.	7	58	9	8	9	56	10	39	11	49
Paris.	7	14	8	24	9	10	9	55	11	5
Petersburg.	9	6	10	16	11	1	11	47	13	6
Presburg.	8	14	9	24	10	9	10	54	12	4
Prag.	8	3	9	13	9	58	10	44	11	54
Venedig.	7	54	9	4	9	50	10	35	11	45
Wien.	8	11	9	21	10	6	10	52	12	2
Zürch.	7	40	8	49	9	35	10	20	11	30

Partiale

Digitized by Google

Partiale Mondfinſterniſs, im Jahr 1806. *in der Nacht zwiſchen den* 4. und 5. *Jan.*

	Anfang		Mittel.		Ende.	
	U.	M.	U.	M.	U.	M.
Amſterdam.	10	49	12	10	13	43
Bremen.	11	5	12	32	13	58
Bologna.	11	16	12	42	14	9
Breslau.	11	39	13	5	14	32
Brünn.	11	56	13	3	14	30
Brüſſel.	10	48	12	14	13	41
Conſtantinopel.	12	26	13	53	15	19
Copenhagen.	11	20	12	47	14	14
Gotha.	11	13	12	40	14	6
Göttingen.	11	10	12	37	14	3
Leipzig.	11	19	12	46	14	13
Liſſabon.	9	53	11	20	12	47
London.	10	29	11	56	13	23
Madrid.	10	16	11	43	13	10
Manheim.	11	3	12	30	13	57
Milano.	11	6	12	33	14	0
Mitau.	12	5	13	32	14	58
Neapel.	11	27	12	54	14	20
Nürnberg.	11	14	12	41	14	8
Ofen.	11	46	13	12	14	39
Palermo.	11	24	12	50	14	17
Paris.	10	39	12	6	13	33
Petersburg.	12	31	13	58	15	25
Prag.	11	28	12	54	14	21
Tobolsk.	15	4	16	31	17	57
Venedig.	11	19	12	46	14	12
Wardhuus.	12	35	14	1	15	28
Wien.	11	36	13	2	14	29
Warſchau.	11	54	13	21	14	48
Zürch.	11	5	12	31	13	58

Die Gröſse der Finſterniſs iſt 9 Zoll 21 Min. gegen Norden, Entfernung des Mondes von der Erde beträgt 49233 deutſche Meilen.

Sonnen-

Digitized by Google

Sonnenfinſterniſs, im Jahr 1806. *den* 16. *Jun. Nachmittags.*

	Anfang.		Mittel.		Ende.		Gröſse.	
	U.	M.	U.	M.	U.	M.	Zoll	M.
Augsburg.	5	35	6	14	6	42	2 südl.	18
Bremen.	5	22	5	55	6	22	1	54
Bologna.	5	28	6	13	6	46	3	13
Brünn.	6	1	6	35	6	59	1	42
Crakau.	6	16	6	46	7	5	1	13
Dresden.	5	45	6	19	6	43	1	46
Copenhagen.	5	39	6	7	6	24	1	2
Gotha.	5	32	6	10	6	32	1	56
Lemberg.	6	36	7	3	7	18	0	56
Leipzig.	5	40	6	13	6	38	1	43
Liſſabon.	4	3	5	5	5	54	6	48
London.	4	40	5	25	5	58	2	52
Madrit.	4	31	5	27	6	11	5	44
Manheim.	5	22	6	0	6	30	2	25
Maynz.	5	21	6	2	6	29	2	23
Nürnberg.	5	35	6	12	6	38	2	7
Ofen.	6	12	6	46	7	9	1	46
Paris.	4	43	5	38	6	11	3	17
Prag.	5	50	6	25	6	47	1	58
Rom.	5	42	6	28	7	1	3	31
Wien.	6	0	6	36	6	59	1	50

Weil unſere Projections-Landkarte anzeiget, daſs dieſe Sonnenfinſterniſs in Nord-Amerika Total ſeyn wird, ſo habe ich den Calculum bis dahin fortgeſetzt.

Cambridge bey Boſton.		*Mexico.*			*Philadelphia.*	
St. M.		St. M.			St. M.	
Anf. 10 4	Vorm.	Anf. 7 18	} Vormitt.		Anf. 9 46	Vorm.
Mittel 11 26		Mittel 8 25			Mittel 11 7	
Ende 0 50	Nchm.	Ende 9 28			Ende 0 33	Nachm.
Gröſse 11z 51′	ſüdl.	Gröſse 6z 9′		Nördl.	Gröſse 11z 50′	Nördl.

Aſtro-

Aſtronomiſche Bemerkungen, aus einigen Briefen des Herrn Kollegienrath und Ritter *Schubert* zu Petersburg.

In der *monatlichen Correſpondenz* 1802. Decemb. pag. 549. hat Herr Profeſſor *Wurm* 2 Glieder der von mir berechneten Perturbation des ♂ berichtigt. Er hat vollkommen recht, und ich danke ihm herzlich für dieſe Mühe: durch nichts gewinnen die Wiſſenſchaften ſo ſehr, als durch ſolche Prüfungen, die beſonders bey den aſtronomiſchen Rechnungen nöthig ſind, wo der Rechner oft denſelben Fehler 2 bis 3 mal machen kann, den ein andrer ſogleich bemerkt. Die erſte unrichtige Gleichung bey mir entſtand aus den 2 Gliedern, — 8,6 cof. (2♂ — ♁ — Aphel. ♂) + 3,1 cof. (2♂ — ♁ — Aph. ♃). Ich ſetzte nemlich Aphel. ♂ = 152° 23′ 10″ = α, Aphel. ♁, od. Perigaeum ☉ = 279° 29′ 3″ = β, 2♂ — ♁ = ϕ, — 8,6 = a, + 3,1 = b, da dann jene 2 Glieder = + a cof. (ϕ — α) + b cof. (ϕ — β) wurden, welche ich = + c cof. (ϕ — γ) ſetzte. Dies gab a cos. α cos. ϕ + a sin. α sin ϕ + b cos β cos ϕ + b sin β sin ϕ = c cos γ cos ϕ + c sin γ sin ϕ, woraus folgte c sin $\gamma = a$ sin $\alpha + b$ sin β, und c cos $\gamma = a$ cos $\alpha + b$ cos β, mithin tang $\gamma = \frac{a \sin \alpha + b \sin \beta}{a \cos \alpha + b \cos \beta}$ und $c = \frac{a \sin \alpha + b \sin \beta}{\sin \gamma}$. Dies giebt γ = — 40° 54′ 5″, c = + 10,8; folglich die geſuchte Gleichung = A = + 10,8 cos (2♂ — ♃ + 40° 54′) = + 10,8 cos (2♂ — ☉ — 180° + 40° 54′) = — 10,8 cos (40° 54′ + 2♂ — ☉), weil die Coſinus negativ werden, wenn man 180° zum Winkel addirt; oder auch, wie Herr Wurm ſetzt A = — 10,8 cos (☉ — 2♂ — 40° 54′), weil die

Digitized by Google

die Coſinus der negativen Winkel poſitiv bleiben. Die andere Gleichung B entſtand aus den Gliedern + 19,9 cos (3☌ − 2♃ − Aph. ☌) − 2,5 cos (3☌ − 2♄ − Aph. ♂). Verfährt man hiemit eben ſo, ſo iſt α, β, wie vorhin, $\phi = 3☌ - 2♃$, $a = + 19,9$; $b = - 2,5$; alſo $\gamma = - 32^{\circ}\ 56'\ 7''$ $c = - 21,5$. Dies giebt $B = - 21,5 \cos (3☌ - 2♂ + 32^{\circ}\ 56'\ 7'') = - 21,5 \cos (32^{\circ}\ 56'\ 7'' + 3☌ - 2☉)$ oder nach Herrn Wurm, $B = - 21,5 \cos (2☉ - 3☌ - 32^{\circ}\ 56'\ 7'')$. Bey dieſer Gelegenheit habe ich noch einen Rechnungsfehler bemerkt, den ich begangen habe. Die Gleichung des rad. vect. $C = + 3,1 \cos (27^{\circ}\ 36'\ 50'' + 3☉ - 4☌)$ ſoll $- 3,1 \cos (27^{\circ} \ldots + 4☌ - 3☉)$ ſeyn. Sie iſt nemlich aus dem Gliede $- 3,1 \cos (4☌ - 3♂ -$ Aph. ☌) entſtanden, und dies wird, weil man 360° addiren und ſubtrahiren darf, und $♂ = ☉ + 180^{\circ}$ iſt, $= - 3,1 \cos (4☌ - 180^{\circ} - 3☉ - 152^{\circ}\ 23'\ 10'') = - 3,1 \cos (4☌ - 3☉ + 360^{\circ} - 332^{\circ}\ 23'\ 10'') = - 3,1 \cos (27^{\circ}\ 36'\ 50'' + 4☌ - 3☉)$.

* * *

In Herrn *Bohnenbergers Anleitung zur geographiſchen Ortsbeſtimmung* habe ich in dem Beyſpiel (§. 219.), wodurch er die Methode der ☾Diſtanzen erklärt, einige Rechnungsfehler gefunden, die bey einem ſo vortrefflichen und allgemein verbreiteten Werke bemerkt zu werden verdienen. 1) Ich finde aus der *Conn. des tems*, die R Asc. ☉ nicht 169° 9′ 15″ ſondern 6″, die Decl. ☉ nicht . . . 15″, ſondern 22″,7; die Decl. ☾ nicht . . . 50″, ſondern 45′; alſo auch den Stundenwinkel des ☾ nicht 9° 21′ 3″ (oder wie es eigentlich heiſſen ſollte 20′ 3″) ſondern 19′ 54″. 2) Die wahre Höhe der ☉ nicht 29″, ſondern 27″, und des ☾ nicht 46″, ſondern 52″,6, alſo die ſcheinbare Höhe der ☉ nicht 37″, ſondern 35″, des ☾ nicht 43′ 54, ſondern 44′ 1″,3. 3) Den Halbmeſſer des ☾ nicht 48″, ſondern 48″,4; der ☉ nicht 57″,4, ſondern 57″,6; die Correction des ☾Halbmeſſers nicht 12″, ſondern 11″,5; folglich die ſcheinbare Entfernung der Mittelpunkte 47″,5, ſtatt 47″. 4) Hieraus finde ich die wahre Entfernung der Mittelpunkte nur 5″, ſtatt 18″,5; folglich die wahre Pariſer Zeit

Digitized by Google

Zeit nicht 29′ 39″, sondern 30′ 8″.8; woraus der Unterſch. der Länge zwiſchen Paris und Gotha folgt, 33′ 20″,4, ſtatt 33′ 50″. Es iſt merkwürdig, daſs die vom Herrn von Zach angenommene Länge von 33′ 35″ genau in der Mitte liegt.

* * *

Die Beobachtungen der ☉ Höhen, ſowohl der correſpondirenden als wirklich gemeſſenen einzelnen Höhen, worüber ſich im aſtronomiſchen Jahrbuch 1789. pag. 160. ein ſehr lehrreicher Aufſatz des Herrn Oberſten von Zach befindet, ſind unſtreitig das beſte Mittel zur Beſtimmung der wahren Zeit und Berichtigung der Uhr. Oft aber iſt man genöthigt, ſich auf Sternbeobachtungen einzuſchränken, und dies iſt beſonders in unſerm nördlichen Klima häufig der Fall, wo im Winter die ☉ kaum aus den Dünſten des Horizonts heraustritt. In den Zachſchen ☉ Tafeln, dem vollendetſten Werk, das wir in dieſer Art haben, deſſen Einleitung ich mehrmals mit Vergnügen und Nutzen geleſen habe, ſind diejenigen, die die mittlere RAſc. der ☉ in Zeit enthalten (Tab. 27 bis 29.) zu dieſem Zweck von beſonderm Nutzen, und die Rechnung wird ganz nach der Anleitung geführt, die Herr von Zach pag. 75. 76. gegeben hat. Sie beruht auf folgender Formel: Die aus dem Sternverzeichniſſe (pag. 141 — 227.) berechnete RAſc. des Sterns in Zeit, am Beobachtungstage ſey = α, die mittlere RAſc. der ☉ im Mittage des Beobachtungsorts (deſſen Länge alſo beyläufig bekannt ſeyn muſs) ſey = ϱ (aus Tab. 27 — 29) und die mittlere Bewegung der Sonne in 1 mittl. Sonnentage, oder 59′ 8″,330185 = μ: ſo ſind die RAſc. des Sterns und der ☉ in Kreisbogen, 15α und 15ϱ, oder $\frac{\alpha \cdot 360^\circ}{24\text{ St.}}$ und $\frac{\varrho \cdot 360^\circ}{24\text{ St.}}$ Im mittlern Mittage war alſo der öſtliche Stundenwinkel des Sterns = $\frac{(\alpha - \varrho)\,360^\circ}{24\text{ St.}}$ = γ, der ſich in $\frac{\gamma \cdot 24}{360^\circ + \mu}$ mittlere ☉ Stunden durch den Meridian ſchiebt: der Stern culminirt alſo um $\frac{\gamma \cdot 24^h}{360^\circ + \mu} = \frac{360^\circ(\alpha - \varrho)}{360^\circ + \mu}$ mittlere ☉ Zeit. Dieſe Zeit findet man alſo unmittelbar, wenn man die Zeit α — ϱ mit

Digitized by Google

$\frac{360^o}{360^o + \alpha} = 0{,}99727$ multiplicirt, oder ſtatt 1 Sekunde $0'',997$; ſtatt 1 Minute $59'',836$; ſtatt 1 Stunde $59' 50'',171$ ſetzt, oder endlich von jeder Sekunde $0,''003$; von jeder Min. $0'',164$; von jeder Stunde $9'',829$ ſubtrahirt. Dieſe Subtrahenda findet man in der 46. Zach. Tab. welche alſo jede Zeit multiplic. in $1 - \frac{360^o}{360^o + \alpha} = \frac{\alpha}{360^o + \alpha}$ enthält. Dieſe Zeit mit der mittlern Uhrzeit zwiſchen beyden correſpondirenden Sternhöhen verglichen, giebt den Gang der Uhr.

Eben ſo einfach und unmittelbar findet man aus correſp. Sternhöhen die Länge des Beobachtungsorts *B*, wenn man mit einem Chronometer verſehn iſt, der die mittlere Zeit eines bekannten Orts *A* anzeigt. Die correſpondirenden Höhen geben die Uhrzeit, alſo die mittlere Zeit *b* am Orte *A* im Augenblick der Culmination des Sterns in *B*. Die *Zachiſchen Tafeln* geben die RAſc. des Sterns und der ⊙ in Zeit, α und ε, im mittlern Mittage des Orts *A*: in dieſem Augenblick war alſo der öſtliche Stundenwinkel des Sterns in $A = \frac{(\alpha - \varepsilon)\, 360^o}{24 \text{ St.}} = \gamma$. Folglich war die mittlere ⊙ Zeit in *A*, im Augenblick, da der Stern in *A* culminirt $= \frac{\gamma \,.\, 24^h}{360^o + \alpha} = \frac{360^o\,(\alpha - \varepsilon)}{360^o + \alpha} = a$. Indem alſo der Stern vom öſtlicheren Meridian *B* bis zum Meridian *A* geht, verflieſst die mittlere ⊙ Zeit $a - b$: mithin liegt *B* öſtlich, von *A* um den Winkel $\frac{(a-b)\,(360^o + \alpha)}{24^h} = \delta$; oder der Unterſchied der Länge in Zeit iſt $= \frac{\delta \,.\, 24^h}{360^o} = \frac{360^o + \alpha}{360^o}\,(a - b) = \alpha - \varepsilon - \frac{360^o + \alpha}{360^o}\, b = \alpha - \varepsilon - b - b \,.\, 0{,}0027379 = c$. Man findet alſo die Länge *c*, wenn man die Uhrzeit der Culmination des Sterns, *b*, von $\alpha - \varepsilon$ ſubtrahirt und von dieſem Reſt ferner $b \,.\, 0{,}003$ ſubtrahirt, d. h. für jede Sekunde, die *b* enthält, $0'',003$; für jede Minute $0'',164$, und für jede Stunde $9'',856$.

Digitized by Google

$9''{,}856$. Dies sind die Zahlen der 29. Zachischen Tafel, die also jede Zeit in $\frac{a}{360°}$ multiplicirt enthalten.

Formeln zur Berechnung der Bahn der Meteoren oder Lufterscheinungen (Sternschnuppen, Feuerkugeln etc.) von Hrn. H. W. *Brandes* aus Eckwarden im Herzogth. Oldenburg,

unterm 21. März. 1803. eingesandt.

Wenn zwey Beobachter die ganze scheinbare Bahn, welche ein Meteor durchlief, angegeben haben: so hat die Berechnung der wahren Lage des Punctes, wo es entstand, eben so wenig Schwierigkeit, als die Bestimmung des Endpunctes. Aber dieser Fall ist selten: gewöhnlich bemerkt man es erst in der Mitte seiner Bahn, oder ist wenigstens über den Punct, wo es sich zuerst zeigte, nicht ganz sicher. Die scheinbare Richtung der Bahn und ihr Endpunct lassen sich alsdenn zwar in den Sternkarten anzeichnen, aber nicht der wahre Anfangspunct.

Um in denjenigen Fällen, wo beyde Beobachter auf diese Weise die Bahn angegeben haben, wenigstens, ausser dem Verschwindungs-Puncte, auch noch die wahre Richtung der Bahn zu bestimmen, dienen die folgenden Formeln: — Die ganze Länge der Bahn und ihr Anfangspunct bleiben dabey zwar unbestimmt; aber die blosse Richtung des Weges, den die Meteore durchlaufen, ist zur Vervollkommnung unsrer noch so sehr geringen Kenntniss ihrer Natur von grosser Wichtigkeit.

Ich nehme hier an, dass die Bahn derselben eine grade Linie ist. Dieses ist zwar nicht immer der Fall, aber dem

Digitized by Google

Anſcheine nach ſind die Abweichungen von der Grade-Linie doch ſelten ſehr erheblich, und in den Fällen, wo ſie es ſind, möchte eine genaue Berechnung auch wohl nur dann ſtatt finden, wenn beyde Beobachtungen vollſtändig ſind, — da der Satz, worauf dieſe Berechnung unvollſtändiger Beobachtungen ſich gründet, nur von der Gradlinigten Bahn gilt.

In der 3. Figur ſey C der Erde Mittelpunct, $ACBsu$ die Ebne des Erd-Aequators D, E ſind die beiden Standpuncte der Beobachter auf der Oberfläche der Erde. Ferner ſey UTS die wahre, noch unbekannte Bahn des Meteors, deſſen wahrer Endpunct S von beiden Beobachtern richtig angegeben iſt, da hingegen die Stelle der Bahn, wo der Beobachter in D ſie zuerſt erblickte, (der Punct U) nicht mit derjenigen T einerley iſt, wo der Beobachter in E ſie zuerſt ſah. Von den Puncten U, T, S ſind die Linien Uu, Tt, Ss ſenkrecht auf die Ebne des Aequators gezogen, welche ſie in u, t, s ſchneiden; alſo iſt uts die Projection der Bahn auf den Aequator, und dieſe iſt eine grade Linie, wenn UTS es iſt. Endlich ſind auch DA, EB auf den Aequator ſenkrecht gezogen.

Aus der Lage der Standpuncte und aus der Beobachtung ſelbſt, ſind folgende Gröſsen gegeben, welche zur Beſtimmung der wahren Lage des Punctes S hinreichen *).

	für den Beobachter in D	für den Beobachter in E
Rectaſcenſion der Mitte des Himmels	$= A'$	$= A''$
Wahre Polhöhe der Standpuncte	$= B'$	$= B''$
Des Endpuncts S ſcheinbare Rectaſc.	$= a'$	$= a''$
Deſſelben ſcheinbare Declination	$= b'$	$= b''$
Halbmeſſer des Erdſphäroids	$= R'$	$= R''$

Hieraus läſst ſich berechnen, in welcher Rectaſcenſion $= x$ und Declination $= y$ der Punkt S aus dem Mittelpunct der Erde geſehen, erſcheinen würde, auch ſind $CsA = a' - x$; $CsB = a'' - x$

$DS = \Delta'$; $ES = \Delta''$

und $Ss = R'. \sin B' + \Delta'. \sin b' = R'' \sin B'' + \Delta''. \sin b''$ bekannte Gröſsen.

Jeder

*) Die Buchſtaben ſind ſo beibehalten, wie ſie vom Doctor Olbers gebraucht ſind, in J. F. Benzenbergs Abhandlung über die Beſtimmung der geographiſchen Länge durch Sternſchn. S. 136.

Digitized by Google

Jeder der beiden Beobachter hat die Richtung der Bahn gezeichnet, und obgleich man nicht im Stande ist, die scheinbare Lage eines bestimmten Puncts für beide Standpuncte anzugeben, so kennt man doch

	aus d. Beobacht. in D für den Punct U	aus d. Beob. in E für den Punct T
Scheinbare Rectascension	$= \alpha'$	$= \alpha''$
Scheinbare Declination	$= \beta'$	$= \beta''$

und es ist $sAu = \alpha' - \alpha'$; $sBt = \alpha'' - \alpha''$.

Von s sey in der Ebne des Aequators die Linie $so\Upsilon$ nach dem Nachtgleichenpuncte gezogen und der unbekannte Winkel $uso\Upsilon$ sey $= \varphi$, dass nemlich ein in S befindlicher Beobachter die Sternschnuppe aus einem Puncte des Himmels, dessen Rectascens. $= \varphi$ ist, auf sich zu kommen sähe, so lassen sich alle hier vorkommende Grösen durch φ ausdrücken.

Da STU und stu grade Linien sind: so muss $Ss - Uu : Ss - Tt = su : st$, sein.

Es ist aber $Asu = \varphi + 180° - \alpha'$; $Bst = \varphi + 180° - \alpha''$

$$Au = As \cdot \frac{\sin(\alpha' - \varphi)}{\sin(\alpha' - \varphi)}; \qquad Bt = Bs \cdot \frac{\sin(\alpha'' - \varphi)}{\sin(\alpha'' - \varphi)}$$

$$su = As \cdot \frac{\sin(\alpha' - \alpha')}{\sin(\alpha' - \varphi)}; \qquad st = Bs \cdot \frac{\sin(\alpha'' - \alpha'')}{\sin(\alpha'' - \varphi)}$$

$$Ss - Uu = As \left\{ \operatorname{tang} b' - \frac{\operatorname{tang} \beta' \sin(\alpha' - \varphi)}{\sin(\alpha' - \varphi)} \right\}$$

$$Ss - Tt = Bs \left\{ \operatorname{tang} b'' - \frac{\operatorname{tang} \beta'' \sin(\alpha'' - \varphi)}{\sin(\alpha'' - \varphi)} \right\}.$$

Aus jener Proportion folgt also

$$\frac{\sin(\alpha' - \varphi)\operatorname{tg} b' - \sin(\alpha' - \varphi)\operatorname{tg} \beta'}{\sin(\alpha' - \alpha')} = \frac{\sin(\alpha'' - \varphi)\operatorname{tg} b'' - \sin(\alpha'' - \varphi)\operatorname{tg} \beta''}{\sin(\alpha'' - \alpha'')}$$

Diese Gleichung läst sich am bequemsten auflösen, wenn man annimmt, dass $\alpha' - \alpha' = \alpha'' - \alpha''$ ist. Es ist daher vortheilhaft, beide scheinbaren Bahnen so lang anzunehmen, dass diese Gleichheit statt findet, und darnach die Werthe von β' und β'' zu bestimmen; denn, da die wahre Länge doch nicht bekannt ist, so ist es bey der Bestimmung der Richtung einerley, wie grose Stücke man auf der scheinbaren Bahn nimmt. Dann aber wird

tang

$$\text{tang}\varphi = \frac{\sin\alpha'' \text{tg}\,b'' - \sin\alpha'' \text{tg}\,\beta'' - \sin\alpha' \text{tg}\,b' + \sin\alpha' \text{tg}\,\beta'}{\cos\alpha'' \text{tg}\,b'' - \cos\alpha'' \text{tg}\,\beta'' - \cos\alpha' \text{tg}\,b' + \cos\alpha' \text{tg}\,\beta'};$$

woraus man su und $Ss - Uu$, mithin die Neigung der Bahn gegen die Ebene des Aequators, dann aber auch zur Beſtimmung der Lage des Punctes U, die Linie CU und die Winkel sCu, UCu findet.

Zur Erläuterung kann die XIIte Correſpondirende unter unſern bey Göttingen angeſtellten Beobachtungen dienen. Hier war, wenn man auf den geringen Unterſchied der geographiſchen Länge und Breite der Standpuncte Rückſicht nimmt.

für Clausberg	für den Seſebühl
$A' = 342^\circ\ 8'$	$A'' = 342^\circ\ 0'$
$B' = 51^\circ\ 35'$	$B'' = 51\ 32$
$\alpha' = 324^\circ$	$\alpha'' = 333$
$b' = 50^\circ$	$b'' = 57$
$\alpha' = 309^\circ$	$\alpha'' = 318$
$\beta' = 45^\circ$ *)	$\beta'' = 62$

Hieraus erhält man für den Endpunct $x = 341^\circ\ 53'$
$y = 51\ 35$

In der Abhandlung ſelbſt ſind gefunden $\Delta' = 301800$, $\Delta'' = 297100$ Fuſs, und, wenn $R' = 19601000$ Fuſs; $CS = \varrho = 19896000$ Pariſer Fuſs.

Ferner wird aus unſrer jetzigen Formel

$$\varphi = 161^\circ\ 6' \text{ oder } = 341^\circ\ 6'$$

wovon hier der erſte gilt, wenn von dem Puncte, wo einem in S beobachtenden Auge die Sternſchnuppe herzukommen ſchien, die Rede iſt. Dieſer Werth von φ ergiebt

$$su = 106750 \text{ Pariſer Fuſs;}$$
$$Ss - Tt = 151620 \quad - \quad -$$

aber $\frac{151620}{106750}$ iſt $=$ tang $54^\circ\ 51'$, alſo die Neigung der Bahn gegen die Ebene des Aequators $= 54^\circ\ 51'$, die Länge der Bahn $= \sqrt{(106750^2 + 151620^2)} = 185400$ Fuſs $= 8$ Meilen. — Reſultate, die mit den in der Abhandlung gefundenen nahe

*) Statt dieſer 45° ſteht in der Abhandlung über die Entfernung, Geſchwindigkeit und Bahnen der Sternſchnuppen 67°, welches ein Schreibfehler iſt. Die Vergleichung mit dem Clausberger Journal und mit den folgenden berechneten Zahlen, zeigt, daſs es 45° ſeyn muſs.

Digitized by Google

nahe zusammentreffen, woraus zugleich erhellt, dass die dortige Rechnung nicht so unrichtig sey, als der Erlanger Recensent glaubte.

Die geocentrische Rectascension und Declination des Punctes *U* berechne ich nicht, da die Sternschnuppe fast in derselben Verticallinie blieb, und die Beobachtung für ganz genaue Bestimmungen nicht sorgfältig genug angestellt ist.

Bemerkungen über die Sonnenflecken, bey Gelegenheit der beym Durchgang des Merkurs am 9. Novemb. 1802 auf der Sonne sich gezeigten merkwürdigen Fleckengruppen, vom Herrn Erb-Landmarschall, Reichsgrafen von *Hahn* zu Remplin,

unterm 6. Jun. 1803. eingesandt.

Ich habe bey meinen Sonnenbeobachtungen bisher die Hypothese angenommen, dass die glänzenden Stellen auf der Sonnenscheibe, für die Photosphäre dieses Weltkörpers, die minder hellen, für den durch jene erleuchteten Sonnenboden, die schwarzen Flecke hingegen für Schatten der beträchtlichen Gebirge zu halten sind, welche sich in der Aequatorialzone der Sonne befinden. Meine neuerlichen Beobachtungen scheinen diese Vorstellungsart noch immer zu begünstigen. Einige Tage vor dem Durchgang Merkurs über die Sonnenscheibe d. 9ten November 1802. zeigte sich eine ansehnliche Fleckensammlung auf ihrer Scheibe, welche ich mit dem siebenfüssigen Teleskop zuerst wahrnahm. Solche Gruppen stellen sich meinem Auge fast immer als Bergreihen dar, und auch diesesmahl glaubte ich ein weit fortlaufendes Gebirge vor mir zu sehen, unter welchem eine Anhöhe sich vor den übrigen merklich auszeichnete, und über solche hervorzuragen schien.

Indem

Digitized by Google

Indem ich bey mir überlegte, wie es möglich ſey, daſs mein Auge beſtändig auf dieſelbe Weiſe getäuſcht werde, da gleichwohl andern Beobachtern dieſe Gegenſtände ganz verſchieden erſchienen, ſo beſchloſs ich, in den folgenden Tagen den 20 füſsigen Reflector darauf zu richten. Es war aber hiebey nothwendig, ihn vor dem Beſchlagen zu ſichern, welches bey der mindern Tageswärme leichter möglich, und die Gefahr des Anlaufens, der ein ſolcher Spiegel bey der Abwechſelung von der Kälte zur Wärme ausgeſetzt iſt, verringerte ſich durch ſolche Vorkehrungen ſehr merklich.

Es wäre bey Beobachtungen der Sonnenflecke, die von ſo wandelbarer Art ſind, zu wünſchen, daſs man ſolche ſogleich durch ein ſicheres Merkmahl bezeichnen könnte, um ſich von der Identität deſſelben Flecks, wenn er in der Folge wieder vorkommt, zu verſichern. Die Unbeſtimmtheit der Geſtalten giebt der Einbildung freyes Spiel, und in dieſem Falle entſcheidet ein einziger hervorſpringender Gegenſtand oft mehr, als ein Gewirre von Bildern, wobey jeder ſich das denkt, was ſeiner Phantaſie zu der Zeit am nächſten liegt. Das 20 füſsige Teleskop verſchaffte mir den 5ten November das Vergnügen, einen Gegenſtand dieſer Art aufgefunden zu haben, der, ſo oft er ſich in Zukunft zeigen wird, für den nemlichen wfeder erkannt werden muſs. Es war eben derſelbe höchſte Gebirgsgipfel, den ich ſchon durch den 7füſsigen Reflector bemerkt hatte, und dem Anſchein nach beträchtlich gröſser, als ich jemahls im Monde einen Berg wahrgenommen. Da der groſse Reflector jedes Object in Hinſicht ſeiner Eigenthümlichkeiten, ausführlicher und charakteriſtiſcher darſtellt, als ſchwächere Werkzeuge, ſo möchte wohl bey einem ſolchen Uebergange vom kleinem zum Gröſseren, nicht leicht eine Täuſchung ſtatt finden, indem durch eine ſo ſtarke Verſchiedenheit in der Darſtellung, wo ſich das Gemählde ganz umändert, jede dem Gegenſtand willkührlich zugelegte Aehnlichkeit verſchwinden muſste, und dieſes erwartete ich in der That, allein das Werkzeug, welches ich der Kunſt des Herrn Doctor Herſchels zu verdanken habe, beſtätigte die Ausſprüche der übrigen Teleskope vollkommen.

Ich

Digitized by Google

Ich bemerkte nunmehr sehr genau, dafs die eine Seite des nach oben etwas zugespitzten Felsen in dieser Gebirgskette, ganz im Schatten lag, und von so auffallender Schwärze war, dafs eine kohlenartige Masse dort befindlich zu seyn schien. Meine Verwunderung war aber in der That aufserordentlich, da ich gegen das oberste Ende dieses pyramidalischen Berges eine Einsenkung wahrnahm, welche meinem Blicke nicht entgehen konnte, indem sie weit heller als der übrige Theil des Berges, und in abgerundeter Form sich zeigte.

Freilich möchte ich, obgleich der Anschein völlig dafür spricht, nicht mit gänzlicher Gewifsheit behaupten, dafs diese Vertiefung ein würklicher Crater eines brennenden Vulkans sey, denn sie mufste bey der grofsen Entfernung der Sonne von beträchtlichem Umfange seyn, und es könnte daher wohl angenommen werden, dafs nahe umher liegende Anhöhen sie bildeten. Indessen sind gleichwohl alle Gegenstände auf dem ungeheuern Sonnenkörper kolossalisch, und es bleibt immer schwer, in den ersten Beobachtungen hierüber zur Gewifsheit zu gelangen, da die Erleuchtung von oben herab mehr Zweifel und Ungewifsheiten veranlassen mufs, als beym Monde, wo der schräge Einfall des Lichts alles sofort verdeutlichet. Dafs ich diesen Fleck wohl gefafst hatte, davon überzeugte mich die Beobachtung des Tages, da Merkur der Sonne vorüber ging, die 4 Tage später angestellt wurde. Wie ich das Gebirge wiederum betrachtete, fand ich dessen Stellung etwas verändert, und erkannte nicht sogleich den höchsten Berggipfel mit seiner Einsenkung. Allein nicht lange blieb ich darüber in Ungewifsheit. Ich bemerkte ihn nunmehr ganz nahe an der Gränze der leuchtenden Sonnenatmosphäre nicht minder deutlich als zuvor. Diese scheinbare Ortsveränderung der schwärzlichen Flecke ist eine Folge der Rotation der Sonnenkugel, welche sich zugleich mit dieser Atmosphäre umwälzt. Man kann sich hievon leicht überzeugen, wenn man erwägt, dafs eine grade Linie aus dem Mittelpunkt der Sonnenkugel, durch einen andern Punkt auf ihrer Oberfläche und so weiter bis zur Lichtgränze der Photosphäre gezogen, indem die Sonne sich um ihre Axe drehet, endlich das Auge des Beobachters treffen mufs, so dafs nur grofse Sonnenlandschaften mehrere

rere Tage ſichtbar bleiben könnten, kleinere aber dem Auge bald entzogen wurden, wenn nicht öftere Aufheiterungen vorgingen, wodurch die Flecken wiewohl wegen des veränderten Lichteinfalls in abwechſelnden Geſtalten ſich mehrere Tage erhalten.

Dieſe Annäherung der Flecke gegen den Lichtkreis, welcher die matten und ſchwärzlichen Stellen umgränzt, ſcheint mit groſser Evidenz zu beweiſen, daſs die ſogenannten Flecke, dem Mittelpunkt der Sonne näher liegen, als die glänzende Lichtmaterie, und zugleich die Folgerung zu geſtatten, daſs aus der Geſchwindigkeit, mit welcher ein ſolcher Fleck verſchwindet, die Höhe der Sonnenatmoſphäre beſtimmt werden könne. Allein bey den vielen Zufälligkeiten des wandelbaren Lichtſtoffs, werden noch manche Beobachtungen vorausgehen müſſen.

Schwer bleibt es immer zu behaupten, daſs eine Wolke die coniſche Form, mit dem auszeichnenden Merkmahl einer kreisförmigen Einſenkung, mehrere Tage beybehalten, und ohne in ihrer Geſtalt die geringſte Veränderung zu erleiden, als derſelbe Gegenſtand durch kleinere und ſtärkere Teleskope erſcheinen könne. Eine ſolche Permanenz in der Darſtellung ſtreitet mit der Wandelbarkeit eines Wolkenhimmels, und veranlaſst wenigſtens eine ſtarke Vermuthung, daſs man in der That bis zu der Oberfläche der Sonnenkugel dringen, und daſelbſt Unebenheiten wahrnehmen kann.

Wenn die Fleckenſammlung ein Wolkengebilde war, ſo wird der Zufall keine ähnliche Truggeſtalt in der Folge hervorzaubern können, war es hingegen ein wirkliches Gebirge, welches der zofüſsige Reflector ausnehmend deutlich, und mit ſo viel Wahrheit zeigte, ſo wird man dieſen Gegenſtand, deſſen Anblick Erſtaunen einflöſste, ſicher und unfehlbar einmahl wieder auffinden, und ſodann einen Punkt auf der Sonnenkugel kennen, der zu andern Beſtimmungen dienen kann.

Da dieſer Gegenſtand nun einmahl aufgefunden iſt, ſo können jetzt auch ſchwächere Telescope darauf angewandt werden, indem die Erfahrung lehrt, daſs bey Wahrnehmungen dieſer Art ſehr viel darauf beruht, daſs man ſchon zum voraus wiſſe, wohin man ſeine Aufmerkſamkeit zu richten habe.

Der

Digitized by Google

Der Umſtand, daſs dieſe Beobachtung grade in den Tagen gemacht wurde, da Merkur durch die Sonnenſcheibe ging, kann wenigſtens zur Erinnerung dienen, daſs zu der Zeit auf der Sonne ein merkwürdiger Fleck von beſtimmter und unverkennbarer Form vorhanden war, deſſen wiederholte Anſicht zu ſehr wichtigen Aufſchlüſſen führen wird.

Ueber die Schwediſche Meſſung des Meridiangrades in Lappland. Aus einem Schreiben des Hrn. Ritter *Melanderhielm* an Hrn. Director *Bernoulli* aus Stockholm vom 26ſten April 1803, und vom Letztern mitgetheilt.

Sie wiſſen, daſs Herr *Svanberg*, zweyter Sekretair, auch Mitglied unſrer Akademie der Wiſſenſchaften, ein ſehr geſchickter Geometer und Aſtronom, imgleichen Herr *Oſverbom*, erſter und gleichfalls ſehr geſchickter Ingenieur, im J. 1801 nach Lappland abreiſten, um alle nothwendige Anſtalten zu der Gradmeſſung zu treffen, die Beſchaffenheit der Gegend zu unterſuchen, die Standzeichen zu errichten, und die Sternwarten an den beyden äuſsern Enden des zu meſſenden Bogen, nemlich zu Malörn und zu Pathavara etc. zu bauen. Bey ihrer Zurückkunft gab ich ihnen für die noch rückſtändigen Geſchäfte Herrn *Holmquiſt*, Adjunctus auf der Univerſität zu Upſala, und Herrn *Palander*, Lehrer auf der zu Abo, beyde gleichfalls in der Mathematik ſehr erfahren, als Gehülfen zu. Dieſe 4 Meſskundigen reiſten im Anfange des Januars 1802 nach Lappland. Sie fingen dort ihre Arbeit mit der Meſſung der Grundlinie an, nivellirten jeden niedergelegten Maafsſtab gegen den Horizont, und beobachteten vermittelſt des Thermometers die Wirkung der Kälte, die dieſe Maafsſtäbe, welche von Eiſen waren ver-

Digitized by Google

verkürzte; man gebrauchte deren etwa 2500 zur Meſſung der ganzen Grundlinie. Sie beſchäftigten ſich mit dieſer Meſſung bis zu Anfange des Aprils, verglichen hierauf die Maaſsſtäbe mit dem Meter und der Franzöſiſchen Toiſe, womit das Nationalinſtitut unſrer Akademie ein Geſchenk gemacht hat, ſo daſs alle Maaſse auf Franzöſiſche Toiſen reducirt wurden, wie dies bey allen übrigen bisher angeſtellten Gradmeſſungen geſchehen war. Nach der Meſſung der Grundlinie nahmen ſie die Meſſung der Winkel vor, womit ſie gegen die Annäherung des Winters fertig wurden. Alle dieſe Meſſungen und die folgenden Beobachtungen wurden mit dem Bordaſchen Multiplicateurkreis angeſtellt. Man maaſs alle Winkel verſchiedenemal, und bis man ſich von der äuſserſten Genauigkeit verſichert halten konnte. In jedem Triangel beobachtete man alle drey Winkel, ausgenommen in zweyen, bey welchen man genöthigt war, ſich mit der Meſſung zweyer Winkel zu begnügen und den Werth des dritten daraus zu berechnen. Da aber bey allen übrigen Triangeln die Erfahrung gezeigt hatte, daſs der Unterſchied des 3ten gemeſſenen Winkels von den aus zwey beobachteten gefolgerten, ſehr ſelten eine Secunde überſtieg, ſo konnte man ſich im Betreff jener beyden Triangel vollkommen beruhigen. Mit der nemlichen Genauigkeit wurde alle Sorgfalt angewendet, die Mittagslinien zu beobachten, wo es erforderlich war.

Was endlich die aſtronomiſchen Beobachtungen anbetrifft, die an den beyden äuſserſten Grenzen des Bogen vom Meridian, der zu meſſen war, angeſtellt werden muſsten, ſo wählte man dazu den Polarſtern, als zu dieſem Zweck am dienlichſten, und nahm das Azimuth durch Pollux. Alle dieſe Beobachtungen wurden mit gleicher Sorgfalt als die der Winkelmeſſung angeſtellt, und bis auf 160 mal und darüber vervielfältigt. Um die ganze Expedition vollſtändig zu machen, unternahm man noch im vorigen Februarmonat die Meſſung einer zweyten Grundlinie mit hölzernen Maaſsſtäben. Dieſe ſtimmten nun vollkommen mit der erſtern.

Nach Vollendung aller dieſer Geſchäfte reiſten unſere Meſskünſtler zurück, und trafen hieſelbſt im Anfange des März ein. Hier unternahmen ſie nun die erforderlichen Rechnungen,

um

Digitized by Google

um daraus die gehörigen Reſultate zu ziehen. Die weitläuftigſten Rechnungen betrafen die Nivellirung aller bey der erſten Grundlinie gebrauchten Maafsſtäbe; es muſste auch hiebey über die zufolge des Thermometergrades der Kälte ſtatt findende Verkürzung derſelben genaue Rechnung gehalten werden. Als man aber einen Theil dieſer Rechnungen angeſtellt und ihren Gang bemerkt hatte, war man im Stande, die übrigen daraus zu folgern, und alſo vorläufig die Länge der Grundlinie anzugeben, und man behielt ſich die Ergänzung des noch fehlenden bis auf künftig vor. Hiedurch war man aber ſchon verſichert, daſs der Fehler in der ganzen Grundlinie nicht über 2 oder 3 Fuſs gehen könne, und daſs die hiernach beſtimmte Länge des Meridiangrades, von der wahren nur eine geringe Anzahl Toiſen abweichen werde.

Es wurden ferner mit der gröſsten Schärfe die zu *Malorn* und *Pahtavara* angeſtellten Beobachtungen zur Beſtimmung der geographiſchen Breite dieſer beyden Punkte, berechnet, ſo wie der Unterſchied dieſer Breiten oder die Weite des gemeſſenen Bogens. Bey dieſen Berechnungen iſt die Nutation, die Aberration und Strahlenbrechung mit in Anſchlag gebracht worden. Nachdem dieſes mit der erforderlichen Genauigkeit ausgeführt war, ergab ſich die Breite von *Pahtavara* 67° 8′ 51″,53, und die von *Malorn* 65° 31′ 32″,14. Die Weite oder Länge dieſes ganzen Bogens iſt demnach 1° 37′ 19″,39, der von *Maupertuis* gemeſſene Bogen enthielt nur 57′ 28″,67.

Der erſte Vorzug unſerer Meſſung vor jener iſt nun, daſs die unſrige 40′ mehr im Bogen beträgt, und daſs der dabey etwa noch rückſtändige Fehler auf einen viel gröſsern Bogen vertheilt wird. Dies iſt um ſo mehr von Folgen, weil der Fehler einer jeden Secunde einen Fehler von etwa 16 Toiſen in dem Grade des Meridians erzeugt, wenn man annimmt, daſs die Länge des Grades 57400 Toiſen beträgt, wie der von *Maupertuis* gemeſſene Grad es beyläufig angiebt. Daher bin ich beynahe überzeugt, daſs der Fehler der Meſſung von Maupertuis faſt einzig und allein in den Beobachtungen der Breite liegt. Seine geodätiſchen Meſſungen mögen ziemlich genau ſeyn.

Für

Digitized by Google

Für die ganze Gröſse, um welche die Meſſung von Maupertuis fehlerhaft iſt, wie ſich nachher ergeben wird, darf man nur einen Fehler von 12 Secunden bey der Beſtimmung der Breiten annehmen, und dieſen Fehler in 2 Theile theilen, ſo daſs der eine für die eine und der andere für die zweyte der Breiten angenommen, und alſo auf jede nur 6″ kommen wird. Dergleichen Fehler bey aſtronomiſchen Beobachtungen, wären aber zu jener Zeit nicht ſelten, da man noch keine Inſtrumente von ſolcher Genauigkeit hatte, und vielleicht auch in deren Gebrauch nicht genug Geſchicklichkeit beſaſs. Ich kehre zu unſern geodätiſchen Meſſungen wieder zurück. Als die Berechnungen der erſten Grundlinie und der Triangel auf vorherbeſchriebene Art geendigt waren, fand man den Grad des Meridians unterm 66° 20′ 12″ der Breite, 57209,22 Toiſen. Nach *Maupertuis* eigner Beſtimmung hielt der Grad unter 66° 19′ 34″ der Breite .. 57422 Toiſen, und nach der Reduction von Herr *de la Place* 57405. Der Unterſchied geht alſo auf 196 Toiſen, um welche die Meſſung von Maupertuis fehlerhaft iſt. Nach unſerer Meſſung, verglichen mit der von *Bouguer*, die den Grad unter 0° der Breite auf 56753 Toiſen bringt, würde nun die Abplattung der Erde $\frac{1}{313}$ ſeyn. Dies Reſultat nähert ſich ſehr dem von Herrn de la Place herausgebrachten. Ich bin verſichert, daſs wenn erſt einmal alle Berechnungen unſerer Grundlinie völlig geendigt ſind, ſolche die Länge des Meridiangrades von der ſo eben angegebenen vielleicht nur um eine geringe Anzahl Toiſen, und wie ich aus verſchiedenen Umſtänden folgern zu können glaube, eher verkleinert als vergröſsert liefern werden.

Ich überſende anbey einen Entwurf der ganzen Triangelreihe, in welchen die etwas ſtärker ausgezogenen Linien die beyden Grundlinien andeuten, und zwar iſt *Bb* die zuerſt und *fß* die nachher gemeſſene. Um die Figur nicht zu ſehr anzufüllen, ſind die einzelnen Meridianlinien nicht gezogen worden, ſondern es iſt nur ihre ganze Summe von μ bis π bemerkt *).

Er-

*) Ich liefere dieſe Figur auf $\frac{2}{3}$ der Gröſse reducirt. Es iſt die 4te. *Bode.*

Digitized by Google

Erklärung der Buchſtaben in Fig. 4.

Bergſpitzen, Standzeichen, Sternwarten und Grundlinien.

π. Pahtavara, nördliche Sternwarte, 67° 8′ 52″ Breite.
t. Teikovara.
a. Askilehto.
Q. Kittisvara.
P. Pullingi.
N. Niemivara.
H. Horrilankero.
A. Avaſaxa.
b. Poiki tornea, Nordpunkt der Grundlinie.
B. Südpunkt der Grundlinie, nahe bey Niemisby.
C. Huitaperi, etwas von dem Punkt, wo die Franzöſen 1736 beobachteten, entfernt.
K. Kakamavara.
n. Nivavara.
t. Pfarrkirche in Nieder-Tornea.
T. Stadtkirche in Tornea, deren man ſich 1736 bediente.
k. Kallin kangas.
f. Tornea Furo.
h. Huituri.
F. Seskar Furo.
E. Eyenpoikari letto.
M. Malorn, ſüdliche Sternwarte, 65° 31′ 3a″ Breite.
πμ. der gemeſſene Meridian.

Ueber

Digitized by Google

Ueber das in den Abſtänden der Planetenbahnen ſich findende Verhältniſs und über die Beſtimmung der Länge aus Jupitersmondfinſterniſſe. Nebſt einigen aſtronomiſchen Beobachtungen vom Herrn Paſtor Fritſch in Quedlinburg,

unterm 27. Jun. 1803. eingeſandt.

Das in den Abſtänden der Planetenbahnen im Allgemeinen ſich findende, nicht zu verkennende Verhältniſs, auf welches beſonders der Herr Profeſſor *Bode* in allen ſeinen Schriften aufmerkſam gemacht hat, iſt von einigen der neueſten Aſtronomen ſeit kurzen ſehr verwerflich und gering behandelt worden. Man hat es geradehin verurtheilt, weil man Anforderungen, die man an daſſelbe machte, nicht erfüllt ſah, ohne zu bedenken, daſs es dieſe, der Natur deſſelben nach, gar nicht erfüllen kann. Man ſcheint die Bedingungen deſſelben, daſs nemlich z. E. *Saturn* 100 Theile, und *Merkur* 4 ſolcher Theile von der Sonne entfernt iſt, dabey ganz überſehen zu haben. Und doch ſprach ſchon die Entdeckung des Uranus, der ebenfalls in das ihm zuſtehende Verhältniſs paſste, ſehr für die Richtigkeit dieſer Hypotheſe — ſeitdem erwartete man mit allerdings noch mehrerm Grunde als zuvor in der groſsen Lücke zwiſchen Mars und Jupiter einen neuen Planeten.

Auch hatte dies Verhältniſs, aufs geringſte geurtheilt, viel mehr Werth, als einige andere, durchaus willkührliche Beſtimmungen, nach welchen man in den Trabantenſyſtemen eine gewiſſe Anordnung finden wollt, welche zum Theil ſelbſt von ihren Verfaſſern Ideale, Träumereyen u. ſ. w. genannt wurden,

den, und auch in der Entdeckung des Uranus sowohl, als auch der neuen Saturn- und Uranustrabanten ihre gänzliche Widerlegung erhielten. Aber von dieser Beschaffenheit ist jenes Verhältniss nicht. Es hat seinen Grund in einer wirklichen Erfahrung, die sich auf Beobachtungen und Berechnungen gründet — es ist eben so wenig ein blosses Spielwerk, als es ein blindes Ungefähr zu nennen ist, dass die Planeten in dieser verhältnissmässigen Entfernung sich befinden — es ist durch die neuesten Entdeckungen so wenig widerlegt, dass es vielmehr bestätigt worden ist. — Der verehrungswürdige Herausgeber der monatlichen Correspondenz erklärt sich auch, wie so viele andere schätzbare Männer unter den deutschen Astronomen (mon. Corr. Jun. 1801. S. 596.) nicht nur sehr beifällig über dasselbe, sondern es war auch, wiewohl er richtig bemerkt, dass es sich auf keine Theorie gründe, nicht mathematisch erwiesen, sondern nur *empirisch* und aus *analogischen Schlüssen* gefolgert worden sey, sein Glaube an dasselbe so stark, dass er selbst gegen *La Lande* den neuen Planeten zwischen ♂ und 4 in Schutz nahm, seine Bahn provisorisch bestimmte, und sogar im Herbste 1800 eine Gesellschaft Astronomen zur systematischen Aufsuchung dieses gehofften Fremdlings wirklich organisirte, ja, als er entdeckt wurde, einer der ersten war, der ihn dafür erkannte. Die Einstimmigkeit, womit ein Schröter, Olbers u. a. dieser Verbindung zutraten, zeigte, wie stark auch in ihnen der Glaube an einen solchen zwischen Mars und Jupiter zu findenden Planeten unsers Sonnensystems war. (S. mon. Corr. 1801. Jun. 596—607.)

Wie ganz verschieden hievon lautet es, was man im Nov. der monatlichen Correspondenz S. 505. über dies Verhältniss liest: „es treffe bei den übrigen Planeten gegen die Natur aller Wahrheiten, die den Nahmen *Gesetze* verdienen, nur ganz beiläufig, und beym Merkur gar nicht" — wenn es da „ein nach einer vermeintlichen Symmetrie aufgeführtes planetarisches Luftschloss" genannt wird — wenn man da diejenigen, die demselben trauten, zu den irdischen Goldköchen hingewiesen findet u. s. w.

Man hat hier, glaube ich, der guten Sache selbst, und den trefflichen Männern, die sich für sie erklärten, in doppel-

ter Rücksicht zu viel gethan; einmal, weil man von ihr zu viel, nehmlich aus Empirie, mathematische Gewissheit und pünktliche Genauigkeit gefordert, und zweitens, weil man Bedingungen aufgehoben hat, unter welchen man sie nur annehmen konnte.

Es ist wohl nicht zu leugnen, dass in der Natur überall Gesetze sind, und alles nach Gesetzen geschieht. Wir kennen von diesen Gesetzen nur äusserst wenige, aber wir bemühen uns, deren immer mehrerere zu entdecken, und gehen ihren Spuren nach, wo wir sie finden. Dass nun in dem bemerkten Verhältnisse der Planetenabstände unter einander wenigstens Spuren eines vorhandenen, tiefer liegenden, uns vielleicht unentdeckbaren Naturgesetzes sind, ist nicht zu widerstreiten, und schon in dieser Rücksicht war es verdienstlich, darauf aufmerksam zu machen. Aber das Wort *Gesetz* leidet auch einen allgemeinen oder weitern, und einen bestimmten oder engern Sinn. In diesem *letztern*, strengsten Sinne des Worts, wo *Gesetz* eine aus erkannten Gründen hervorgehende Nothwendigkeit bezeichnet, mögten wohl die allerwenigsten Naturgesetze den Nahmen der Gesetze verdienen — und in diesem hat auch gewiss nie Einer jenes Verhältniss ein *Gesetz* genannt. Aber in einem allgemeinern und weitern Sinne mögte es sich gleichwohl diesen Namen nicht mit Unrecht zueignen. Viele Naturgesetze, die eine auf erkannten Gründen beruhende hohe Wahrscheinlichkeit ergeben, sind auf Analogie gebaut, und würden deswegen vielleicht *Inductionsgesetze*, oder auch *hypothetische* zu nennen seyn; solche geben nur im Allgemeinen das Erfolgende an, ohne die genauern Bestimmungen zu betreten, und von dieser Art ist auch das genannte Planetengesetz. Es zeigt nur den Abstand der Planeten im Allgemeinen — nur im allgemeinen weist es dem und dem Planeten seinen ihm gebührenden Platz an, ohne auf die bestimmten Ursachen und Incidentpunkte Rücksicht zu nehmen, (welche uns unbekannt sind), warum mancher Planet in eine etwas weitere oder geringere Entfernung gestellt worden ist. Mehr als dies *kann* und *darf* man von diesem Gesetze nicht erwarten, und es hat in dieser Rücksicht alles Mögliche geleistet, indem man nach ihm

Digitized by Google

ihm zwischen ♂ und 24 einen unbekannten Planeten suchte, und sich keineswegs betrog.

Aber nur dann, wenn man sagt, „Merkur sey 4 Theile von der Sonne entfernt" findet sich dies Verhältniss; folglich hebt die Reihe progressiv vom Mercur an, und 4 + 3 hat kein Glied vor sich. Die Gründe, warum *Merkur* in diese Entfernung von der Sonne entfernt ist, sind abermals unbekannt, und bleiben es vielleicht uns auf immer. Wenn man also hier eine continuirliche Reihe auch über den ☿ hinaus begehrt, so hebt man eine Bedingung auf, unter welcher das angegebene Verhältniss nur besteht.

Am wenigsten kann man endlich diesem Verhältniss die beiden neuen Planeten entgegen setzen. Denn an dem Orte, wo sich sonst ein Volumen von *einem* Weltkörper, oder von *einem* Hauptplaneten und *einigen* Monden befinden müsste, findet sich ein solches wahrscheinlich aus mehrern einzelnen kleinen Planeten bestehend, wovon keiner Grösse genug hat, um die übrigen zu seinen Monden zu machen, und die daher ein jeder für sich ihre Bahn um die Sonne wandeln. Genug Ceres und Pallas zeigen sich beide an der Stelle, wo dem angegebenen Verhältnisse nach der neue Planet wandeln müsste, und sind daher unstreitig der hier sich befindenden kleinern Planetenwelt zugehörig.

Was ferner die *Längenbestimmung aus Jupiterstrabantenverfinsterungen* betrifft, die man unlängst sehr empfohlen, späterhin aber wieder sehr herabgesetzt hat; (S. besonders den 3ten Supplementband zu dem astronomischen Jahrbuch, S. 44. u. f.) so hat es allerdings seine Richtigkeit, dass sie nur gute Näherungen ergeben, und allenfalls dazu dienen, bekannte Längen zu bestätigen. Wenn auch nur dies wäre, so würden sie doch nicht ganz ausser Augen zu setzen seyn. Allein eine lange Reihe derselben ergiebt auch eine nicht geringe Genauigkeit, wenn man sie gut beobachtete, und mit guten Beobachtungen verglich. Der Herr Oberappellationsrath von Ende erhielt im Mittel, aus sehr vervielfältigten Jupiterstrabantenverfinsterungen für Celle fast dieselbe Länge (30′ 50″,8) die er hernach aus Herrn Obrist von *Zach* chronometrischer Bestimmung bekam, 30′ 50,″9. — Ich habe im Jahre 1798 neun, 1799 zwölf, 1800 sechs,

sechs, 1801 sieben, und 1802 vier Jupitersmondfinsternisse beobachtet, die ich mit Wien, Paris, Berlin, Prag und Breslau habe vergleichen, und zur Bestimmung der Länge von *Quedlinburg* benutzen können. Besonders die *Wiener* harmoniren vortrefflich, und *Wien* 34° 2′ 30″ angenommen, ergiebt sich die Länge *meiner Wohnung* im Mittel 28° 48′ 30″; folglich des *Schlosses* (welches 19″,7 westlicher liegt) 28° 48′ 10″; nach von *Zach* ist dieselbe 28° 47′ 24″; nach meinen Messungen mit von *Zachs* Bestimmung von Blankenburg und Halberstadt verglichen 28° 47′ 58″. Kann man eine grösere Uebereinstimmung erwarten? — Geben sie etwa andere Beobachtungen mehr? Sind sie nicht denselben Fehlern der Beobachter unterworfen? — Z. B. *Königsberg* wird nach Sternbedeckungen, Sonnenfinsternissen, Triangelverbindungen und chronometrischen Bestimmungen vom 38° 5′ bis 24′, also $\frac{5}{8}$ Grad in der Länge verschieden, angegeben.

Oder sind diese Beobachtungen zur Längenbestimmung weniger *bequem*? Allerdings bleiben den Bestimmungen vermittelst eines guten Chronometers ihre unleugbaren Vorzüge auch in dieser Hinsicht. Allein da Jupitersverfinsterungen sehr häufig, Fixsternbedeckungen und Sonnen- und Mondfinsternisse dagegen weit seltner vorfallen, so lassen sich erstere auch ungemein vervielfältigen, und es ist demnach weit leichter und bequemer, aus ihnen eine Längenbestimmung herzuleiten, als aus den letztern Beobachtungen. In diesem Betracht glaube ich, dass, obgleich besonders den Sternbedeckungen, wenn sie richtig beobachtet werden, die meiste Genauigkeit zuzutrauen ist, doch diese Jupitersmondenverfinsterungen noch immer einen bedeutenden Werth für die Bestimmung geographischer Längen behalten müssen.

Ausserdem ist mir bey meinen wenigen Beobachtungen noch folgendes vorgekommen, was einen Platz im astronomischen Jahrbuche erhalten könnte.

1. Mit σ im Löwen verglichen, haben nach meinen Beobachtungen die de La Landeschen Sterne N. 353 Ω, 358 und 370 des *Bodeschen* Sternverzeichnisses folgende Rectascensionen und Declinationen:

N.

N. 353 Ω Rect. 167° 48′ 35″ Decl. 7° 44′ 7″ Bor.
358 168 15 35 7 41 5
370 168 44 10 6 48 30

Ist ferner *Denebola* nach Bradley richtig, so hat N. 472. Rect. 174° 36′ 33″. — γ und N. 293 ♍ diferiren 26′ 8″ +. — N. (382) mit ϑ ♍ verglichen, hat Rect. 191° 15′ 38″. Decl. 4° 5′ 0″. — Bey G♍ ist die südliche Abweichung bey de la Lande zu gering; sie muss wenigstens 2° 56′ 0″ seyn. Dagegen stimmt meine gefundene Rect. dieses Sterns mit der La Landeschen Bestimmung auf 6″ überein; nehmlich es hat für diesen Stern La Lande Rect. 181° 59′ 11″
Ich 17″. Alle diese Sterne sind sowohl nach meinem im Ferrorohr angebrachten Vertical, als auch nach dem Kreismikrometer bestimmt, und auf 1801 reducirt.

2. *Neue Sterne* bei σ Ω.

8 Gr. Rect. 167° 23′ 30″ Decl. 6° 54′ 15″
8 23 45 7 16 10
7 168 18 26 7 28 0
7 19 24 7 17 0
7 47 45 7 11 0
8 53 31 6 48 0″. Diese Sterne sind für den Monat März 1803 bestimmt.

Neue Doppelsterne in der ♍.

1. G (sonderbar, dass dieser von La Lande und wahrscheinlich auch von mehrern beobachtete Stern 6ter Grösse noch nicht als Doppelstern bemerkt ist, da er doch deutlich in die Augen fällt) für 1803 März ♎

182° 1′ 4″. D. Austr. 2° 57′ 0″
2. 7 Gr. dupl. 182 38 40 2 59 0
3. 7 Gr. dupl. 187 10 20 3 9 0
4. 7 Gr. dupl. 187 58 0 1 36 0
5. 7 Gr. dupl. 188 47 4 2 49 30

3. *Vorübergang des ☿ vor der Sonnenscheibe* am 9ten November 1802.

Antritt des 1sten Randes 0ᵘ 26′ 8″
Mitte des Austritts 54
Austr. d. letzten Randes u. völliger Austr. 27 41″. Die ganze Dauer des Aus-

Austritts demnach 1′ 33″; alles in mittlerer Quedlinburger Zeit.

4. *Mira* fand ich am 11ten October 1802 *dritter*, am 22ten *vierter*; aber am 21ſten November 6ter Gröſse. Nur allein an dieſem Tage konnte ich ihn diesmal deutlich als Doppelſtern erkennen, wiewohl ich ſeinen öſtlichen Begleiter täglich ſah. Das Licht des 2ten Sterns iſt ungemein matt und bleich.

5. *Verſchwindung des Saturnrings.* Im December 1802 ſah ich ſchon am 26ſten den Ring nicht mehr, aber die Witterung war auch ſehr ungünſtig. In den letzten Tagen des Decembers ſah ich ihn aber mit Gewiſsheit nicht mehr. Die drei äuſserſten Trabanten des Planeten nahm ich faſt beſtändig deutlich wahr. In der Mitte des Januars 1803, da ſich der Himmel wieder aufheiterte, war der Ring ſchon wieder als eine ſchmale Streife in der 75maligen Vergröſserung zu erkennen. Bei der 2ten Verſchwindung im Junius erkannte ich am 3ten den Ring noch deutlich genug; er zeigte *ſich* als eine ſehr ſchmale, rechts kaum zu erkennende, links aber ſehr ungleich und knotig erſcheinende Linie. Am 11ten Ab. ſah ich nichts mehr, die Luft war aber ſehr dunſtig.

6. *Merkwürdige gröſsere Sonnenflecken.*

Fleck.	Tag.	Oeſtl. Abſt. v. weſtl. Rande.	Abſt. d. Decl. v. d. ⊙mitte.
1. *Aa*	13. Febr.	4′ 9″	7′ 0″ S.
(*b* klein		7 0	5 10)
Aa	14.	3 30	9 0
Aa	4. März wiederkehr.	28 30	2 15 N.
(*b* klein		31 0	0 20 N.)
Aa	5.	24 15	1 0 N.
b		28 45	0 30 S.
Aa	9.	14 45	1 15 S.
b		21 0	0 35 S.
Aa verſchw.	} 11. 4″ N.		
b desgl.			
Aa wied. erſch.	12. 2″ 30′	5 52	7 0 S.
Ab vergröſsert		6 15	5 30 S.
Aa wiederkehr.	1. Apr.	25 8	1 0 N.
b (Gruppe)		27 0	4 0 N.

Fleck.

Digitized by Google

Fleck	Tag.	Oestl. Abst. v. westl. Rande.	Abst. d. Decl. v. d. Mittel.
Aa	2. Apr. 4ᵘ N.	21′ 45″	1′ 0″ N.
b		24 0	5 0 N.
Aa	4. 11ᵘ 30′	20 15	1 0 S.
b 1.		21 45	3 0 N.
2.		22 15	3 30 N.

(Hier zeigen sich augenscheinliche Verrückungen der Flecke gegen einander, wobey sich kein Fehler der Beobachtung vorwenden läßt — doch fand ich beide Gruppen am 7ten April nach Wiedererheiterung des Himmels wieder.)

Aa	7.	11 30	9 0 S.
b (1)		13 0	5 30 S.
(2)			6 45 S.
Ab	8.	7 45	7 0 S. wahrscheinlich ein andrer Fleck, die andern waren verschwunden.
2. *Ba*	13. Febr.	12 45	7 0 N.
eine grosse Gruppe.			
	14.	9 0	6 15
	16.	3 41	5 0 N.
	9. März	21 10	10 0 N.
	11. (3ᵘ 45′)	16 30	9 0 N.
	12. (2ᵘ 30′)	13 50	8 15 N.
	13. (Mitt.)	10 0	7 45 N.
	16.	3 30	3 45 N.
	17. (10ᵘ 30′)	2 0	3 0 N.
	5ᵘ	1 50	2 30 N.
	18. Mitt.	1 0	0 45 N.
	(4ᵘ)	0 50	0 0
	1. Apr. (wiederkehr.)	28 0	11 0 N.
	2. (4ᵘ)	26 30	11 0 N.
	4.	23 15	10 30 N.
	7.	14 15	5 0 N.
	8.	11 0	4 0
	9.	8 5	2 38
	11.	3 15	0 30 N.
	12.	1 45	1 15 S.

Digitized by Google

Die öftern unterbrochne heitre Witterung, meine nachmaligen Geschäfte, und andere Vorfälle hinderten die weitere Beobachtung dieses Fleckens. Ueberhaupt ist die Sonne seit der Mitte des Jahrs 1798 fast nie ohne Flecken gewesen; in diesen letztern Jahren aber haben sich deren so ausserordentlich viele gezeigt, dafs ich öfters mehr als 50 kleinere und gröfsere Kernflecke, (unter letztern waren einige, die über 1 Minute im Durchmesser hatten) auf der Sonnenoberfläche zugleich gezählt habe. — Wo die Stunde nicht angegeben ist, habe ich die Beobachtungen sehr nahe am Mittag gemacht.

Bemerkungen über den Ursprung der Bilder im Thierkreise, vom Herrn Professor Klügel in Halle,

unterm 16. Jul. 1803. eingesandt.

Die beiden in Aegypten entdeckten Thierkreise mit allerhand Nebenfiguren beweisen schwerlich etwas für ein höheres Alter der Astronomie, als man ihr bisher gewöhnlich gegeben hat. Der eine, welcher in einen Kreis eingeschlossen ist, ist von ganz Unkundigen gemacht. Der Widder ist gröfser als der Stier gezeichnet, und nimmt einen ansehnlichern Raum ein, dagegen der Stier, die Zwillinge, (was man dafür halten mag) Krebs, Löwe, Jungfrau, in einen kleinen Raum über und unter einander, nicht hinter einander, gestellt sind. Darauf zeigt sich der Löwe noch einmahl, über ihm die Wage (ein Sternbild neuerer Zeiten), und hinter dieser der Skorpion. Die Fische nehmen ziemlich viel Platz weg, und sind von dem Widder durch ein Paar Figuren getrennt. Auf das Zeitalter, in welchem diese Abbildungen gezeichnet sind, kann man aus ihnen gar nicht schliefsen.

Auf der zweyten Zeichnung sind die Sternbilder des Thierkreises in zwey parallelen Reihen vertheilt, mit mancherley

ley Figuren zwiſchen ihnen. Nach dem Stier iſt ein groſser Zwiſchenraum bis zu der Abbildung, die man für Zwillinge halten könnte. Der Krebs fehlt in der Reihe, aber auſserhalb derſelben kommt neben dem Ende jeder Reihe etwas vor, das einem Käfer ähnlicher ſieht als einem Krebſe, und das eine dieſer Bilder hat ausgebreitete Flügel, welches wohl einen Käfer anzeigen ſoll, der in der ägyptiſchen Bilderſprache ſonſt auch vorkommt. Zwiſchen dem Löwen und der Jungfrau, einer bekleideten, ganz menſchlichen, gar nicht ausgezeichneten Figur mit einer Kornähre, iſt ein groſser Zwiſchenraum; von dieſer Figur bis zur Wage ein viel kleinerer. Skorpion, Schütze und Steinbock folgen ziemlich regelmäſsig auf einander. Neben den beiden Reihen mit den Bildern des Thierkreiſes ſind Kähne mit einer nicht ganz menſchlichen Figur, einer hinter dem andern, angebracht, vermuthlich zuſammen ein Bild des Nils und der Schiffahrt auf dieſem Fluſſe. Die verzierte Einfaſſung endigt ſich an dem einen Ende der beiden parallelen Doppelreihen mit einem weiblichen Bruſtbilde, von welchem neben dem Kopfe zwey Arme über jeder der beiden Doppelreihen ausgeſtreckt ſind, an dem andern Ende mit ein paar Beinen und Füſsen. Die eine der beyden vorhergedachten käferartigen Figuren befindet ſich auf einem Beine. Die andere, die geflügelte, neben dem einen Beine, vor einem der beſchriebenen Kähne. Dieſe Einfaſſung ſtellt unter dem Bilde der Iſis vermuthlich die Erde, und insbeſondere das ägyptiſche Land vor, nebſt dem Nil zur Seite. Das Ganze mag ein Kalender ſeyn, worin die Veränderungen am Himmel und auf der Erde nach dem Stande der Sonne abgebildet ſind, von der Zeit an, da die Ueberſchwemmung des Nils anfängt. Dieſes geſchieht bald nach dem Sommerſtillſtande der Sonne. Vorher erhebt ſich ein Nordwind, der die bevorſtehende Ueberſchwemmung ankündigt. Dieſes wird an dem Ende der beyden Doppelreihen durch die Käfer, (wenn man die beyden Figuren für ſolche, nicht für Krebſe nimmt) beſonders durch den geflügelten, angedeutet. Sie ſtehen nicht mit den Bildern des Thierkreiſes in einer Reihe, ſondern mit den Figuren in den Kähnen. Da der Löwe nahe an dem Ende der einen Reihe von Bildern ſteht, ſo zeigt dieſes an, daſs der Sonnenſtillſtand

Digitized by Google

ſtillſtand zu der Zeit, als der bildliche Kalender gemacht ward, in den Krebs fiel. Die Mitte des Sternbildes des Krebſes iſt jetzt etwa 35 Grad von dem Sonnenſtillſtandspuncte entfernt. Rechnen wir die gleichförmige Vorrückung der Nachtgleichen jährlich auf $50\frac{1}{4}''$, ſo gehen ſie in 2149 Jahren um 30 Grad, und in 2507 Jahren um 35 Grad zurück. Die Abbildung wäre demnach vor 2500 Jahren gemacht, oder ſetzt den Stand des Himmels voraus, der um dieſe Zeit war.

Die Sternbilder des Thierkreiſes ſind ſehr wahrſcheinlich Symbole von Ereigniſſen am Himmel und auf der Erde in dem alten ägyptiſchen Kalender. Sie laſſen ſich gröſstentheils ſehr gut erklären, wenn man annimmt, daſs die Bewohner Aegyptens durch die des Abends der untergehenden Sonne gegen über aufgehenden Sternbilder die Merkwürdigkeit der Jahreszeit bezeichneten, und daſs dieſes vor etwa 3000 Jahren oder etwas früher geſchehen ſey, als die Frühlingsnachtgleiche etwas über die Mitte des Sternbildes des Widders oſtwärts hinauslag.

Du Puis, deſſen weitläuftige Abhandlung über den Urſprung der Sternbilder im dem vierten Theile der Aſtronomie von La Lande, zweyte Ausgabe, abgedruckt iſt, ſetzt die Eintheilung des Thierkreiſes, die er den Aegyptern zueignet, in die Zeit, als die Frühlingsnachtgleiche in die Wage fiel, welches auf 15000 Jahre vor unſerer jetzigen Zeit ſich ereignet hätte. Sollte ſich aber von der ſo offenbaren Verrückung der Nachtgleichen gar keine Spur erhalten haben, daſs Hipparchus ſie erſt aus eines nicht lange vor ihm lebenden Aſtronomen des Timochares, Beobachtungen herleiten muſste? Hätten groſse phyſiſche und politiſche Revolutionen die Kenntniſs von einer ganz entgegengeſetzten Lage der Ekliptik vertilgt, ſo würden die Symbole, die ſich darauf gründeten, auch verloren gegangen ſeyn.

Man kann die Erklärungen des Du Puis ganz bequem beybehalten, wenn man ſtatt der Sternbilder, in welchen ſich die Sonne befindet, die entgegengeſetzten nimmt. Er ſelbſt äuſsert den Gedanken, daſs die Alten die des Abends aufgehenden Sterne zu Bezeichnungen gewiſſer aſtronomiſcher oder phy-

Digitized by Google

physischer Ereignisse gebraucht haben mögen, wovon man auch bey ihnen genug Beyspiele findet.

Vor 5000 Jahren oder etwas früher war gegen den Sonnenstillstand das ganze Sternbild des Steinbocks über dem östlichen Horizont mit Anfang der Nacht sichtbar geworden. Daher hat es seinen Ursprung, dass es die Annäherung der Sonne zu ihrem höchsten Stande am Himmel bezeichnet. Es hat, nach ägyptischer Art, die Form eines Doppelthiers, weil gleich nach seiner Erscheinung am östlichen Himmel bey Anfang der Nacht, der Nil auszutreten anfing.

Gegen das Ende des Junius ging β des Wassermannes, gleich über dem Ende des Fischschwanzes im Steinbock des Abends auf, und diente mit andern benachbarten Sternen den Anfang der Ueberschwemmung des Nils anzuzeigen.

Während der Ueberschwemmung ging in der letztern Hälfte des Augusts das Sternbild der Fische bey Untergang der Sonne auf. Der hellste Stern in demselben, der aber auch zugleich der südlichste und östlichste ist; also am spätesten des Abends aufgeht, ging in der Mitte des Septembers bey Sonnenuntergang auf. Ein Paar verbundener Fische war ein schickliches Symbol, den Zustand von Aegypten zu dieser Jahrszeit zu bezeichnen.

Der Stern α des Widders, an der westlichen Gränze des Bildes, ging am Ende des Augusts der untergehenden Sonne gegen über auf, und das ganze Bild war gegen das Ende des Septembers bey Anfang der Nacht aufgegangen. Um diese Zeit mussten schon die höhern Gegenden von Aegypten von dem Strom verlassen, und zur Viehweide geschickt geworden seyn. Dies ward ganz natürlich durch einen Widder, dem Führer der Heerde, am Himmel bezeichnet. Eine Gottheit der Aegypter, die mit einem Widderkopfe abgebildet ward, mag zugleich als Beschützer der Heerde am Himmel symbolisch vorgestellt seyn.

Im October erhob sich allmählig das Sternbild des Stiers bey Anfang der Nacht, und erinnerte die Aegyter an die bevorstehende Bestellung ihrer Felder. Zugleich war eine Abbildung des Apis, der auch unter dem Bilde eines lebendigen Stiers dem Volke als ein sinnlicher Gegenstand der Verehrung dar-

dargestellt ward, vielleicht mit der Absicht, die Liebe zu dem Ackerbau unter dem Volke zu erhalten, und diesem Geschäfte Würde zu ertheilen.

Das Sternbild der Zwillinge, welches wir von den Griechen erhalten haben, hatten die Aegypter nicht, da sie nach dem Zeugnisse des Herodotus, II. 43. weder den Namen der Dioscuren kannten, noch weniger sie unter ihre Götter aufgenommen hatten. Dass sie anstatt derselben ein Paar Ziegen an den Himmel gesetzt hätten, wie Herr La Lande in seiner Astronomie, T. I. p. 193. aus Herodotus anführt, finde ich bey diesem nicht. In den neu entdeckten astronomischen Abbildungen ist in jeder ein Paar Figuren, die sich die Hände reichen. Ob dieses ein zu dem Thierkreise gehöriges Sternbild sey, lässt sich nicht sagen. In einer Abbildung des Thierkreises, die an der Decke einer Pagode in Indien gefunden ist, (Philos. Transact. 1772. p. 353.) ist an der Stelle der Zwillinge nur ein Mensch abgebildet, der zwey Packete oder Blasen vor dem Leibe trägt.

Das Sternbild des Krebses, das gar keine Sterne von einiger beträchtlichen Grösse enthält, ist vielleicht von den ältesten Beobachtern ganz aus der Acht gelassen. Auf der Erde fiel im December, zu welcher Zeit es des Abends aufging, nichts merkwürdiges vor; am Himmel ereignete sich der südliche Sonnenstillstand. Es kann seyn, dass das Rückwärtsgehen der Sonne durch den Krebs symbolisch bezeichnet worden. Das älteste Symbol, das eine Beziehung auf den Landbau haben mochte, kann verloren gegangen seyn. Dass der Krebs in der einen ägyptischen Abbildung zu fehlen scheint, ist schon bemerkt. In der andern ist eine rundliche krebsartige Figur gezeichnet.

Das Sternbild des Löwen war vermuthlich dem Osiris, als dem Genius der Sonne gewidmet, von deren Wirkung eine reiche Erndte abhängt. Die Jungfrau, welche auf den Löwen folgt, so wie in dem Sphinx Jungfrau und Löwe zu einer Doppelgestalt verbunden sind, bezeichnete in der Person der Isis den Genius der Erde oder des ägyptischen Landes insbesondere. Die Symbole beyder Personen, die in Aegypten den Grund der Kultur gelegt haben mögen, wurden am Himmel

Digitized by Google

fiel zu denjenigen Sternen gesetzt, welche zur Zeit der reifenden Saat und der Erndte gleich mit eintretender Nacht aufgingen. Der glänzende Stern in dem Bilde der Jungfrau, zu welchem wir eine Kornähre mahlen, ging am Ende des Februars mit Untergang der Sonne auf. Das Getreide reift in Aegypten sehr bald, so dafs die Erndte im März anfängt. Der abendliche Aufgang jenes Sterns war also eine Ankündigung der nahe bevorstehenden Erndte.

Die Wage ist ein neueres, von den Römern aufgenommenes Sternbild. In den ältern Zeiten nahm der Skorpion zwey Zeichen ein. Dem Plutarch zufolge haben die Aegypter die Herrschaft des Typhon in den Skorpion gesetzt. Nach der ägyptischen Mythologie ist Typhon sehr in die Geschichte des Osiris und der Isis verwickelt, so wie hier sein Symbol auf die von diesen beyden Personen folgen mag. Du Puis erklärt den Skorpion für das Symbol der schädlichen Südwinde, die im April und May über Aegypten wehen. Dies scheint ganz passend zu seyn. Die Zeit des Jahrs, da der Skorpion mit der jetzigen Wage in jener alten Zeit des Abends aufging, traf gegen das Ende des März und in den April ein.

Das Sternbild des Schützen hat vermuthlich eine Beziehung auf die Pferdezucht, die, wenn ich nicht irre, in Aegypten beträchtlich war. Die Beförderung derselben ward den Regenten Aegyptens vielleicht durch das Symbol eines Centaurs empfohlen. In den beyden neu entdeckten Abbildungen steht eine Doppelgestalt, ein Pferd mit einem Schützen verbunden. In der mit zwey Doppelreihen hat der Schütze zwey Gesichter.

Dies sey genug von einer Untersuchung, bey welcher wir uns ganz mit Muthmafsungen begnügen müssen.

Neue

Digitized by Google

Neue Art, die gröſste Mittelpunkts-Gleichung aus der Excentricität zu finden, vom Herrn Profeſſor *Klügel* zu Halle.

unterm 18. Jul. 1803. eingeſchickt.

1. Herr Diaconus *Camerer* und Herr Profeſſor *Hennert* haben ſich mit der Relation der Excentricität und der gröſsten Mittelpunktsgleichung in dieſem Jahrbuche ſchon beſchäftigt, jener in dem für 1790 und 1805, dieſer in dem für 1804. Ich werde hier zeigen, wie die gröſste Mittelpunktsgleichung aus der Excentricität durch die Rechnung mit partiellen Differentialen gefunden wird, welches meines Wiſſens ein noch nicht gebrauchtes Verfahren iſt.

2. Es ſey die halbe groſse Axe $= 1$; die Excentricität $= e$; die wahre Anomalie $= \varphi$; die mittlere $= \omega$, ſo iſt

$$\omega = \text{Ang. sin } \frac{\sin\varphi\sqrt{(1-ee)}}{1-e\cos\varphi} + \frac{e\sin\varphi\sqrt{(1-ee)}}{1-e\cos\varphi},$$

und $d\omega = \frac{(1-ee)^{\frac{3}{2}}}{(1-e\cos\varphi)^2}d\varphi$.

Die Formel für ω wird am leichteſten durch die Quadratur eines elliptiſchen Sectors, deſſen Spitze in dem einen Brennpuncte iſt, gefunden, wenn der Sector in ein geradlinichtes Dreyeck, und ein krummlinichtes Segment zerlegt wird. Daraus ergiebt ſich leicht das Differential von ω, leichter als der Werth von ω aus deſſen Differential.

3. Die Mittelpunktsgleichung iſt $= \omega - \varphi$, und iſt am gröſsten, wenn $d\omega = d\varphi$. Dann iſt $(1-ee)^{\frac{3}{2}} = (1-e\cos\varphi)^2$ und $\cos\varphi = \frac{1}{e}(1-(1-ee)^{\frac{3}{4}})$.

4. Da für den gröſsten Werth der Mittelpunktsgleichung φ eine Function von e allein iſt, ω aber allgemein eine Function

tion von ϕ und e ist, so ist jener Werth auch eine Function von e allein. Also ist für eben diesen Werth der Mittelpunktsgleichung $d\omega - d\phi$ das partielle Differential von $\omega - \phi$ in Rücksicht auf e, als eine veränderliche Gröfse betrachtet.

Man suche also das Differential von ω sowohl in Absicht auf e als ϕ, und aus diesem das von $\omega - \phi$, so ist das partielle Differential in Rücksicht auf e das Differential der gröfsten Mittelpunktsgleichung bey veränderlicher Excentricität, woraus dann diese Gleichung durch Integration gefunden wird, wenn vorher die Functionen von ϕ herausgeschafft sind.

5. Es sey $\frac{\sin\phi\sqrt{(1-ee)}}{1-e\cos\phi} = u$, so ist $\omega = \text{Ang. sin}\, u + eu$. Das Differential von ω in Absicht auf ϕ ist $\frac{(1-ee)^{\frac{3}{2}}}{(1-e\cos\phi)^2}d\phi$. Nun mufs noch das Differential von ω in Absicht auf e gefunden werden. Das Differential des ersten Theils ist $= \frac{du}{\sqrt{(1-uu)}}$. Erstlich ist $du = \frac{\sin\phi\,(\cos\phi - e)}{(1-e^2)^{\frac{1}{2}}\,(1-e\cos\phi)^2}de$. Zweytens ist $\sqrt{(1-uu)} = \frac{\cos\phi - e}{1-e\cos\phi}$, also ist d Ang. sin u $= \frac{\sin\phi}{(1-ee)^{\frac{1}{2}}\,(1-e\cos\phi)}de$.

Ferner ist $d \cdot eu = ude + edu$, also

$$d \cdot eu = \frac{(1-e^2-e^2\,(1-e\cos\phi))\sin\phi}{(1-ee)^{\frac{1}{2}}\,(1-e\cos\phi)^2}de.$$

Nun ist das Differential von ω sowohl in Rücksicht auf ϕ als auf e genommen, nach gehöriger Reduction,

$$d\omega = \frac{(1-e^2)^{\frac{1}{2}}}{(1-e\cos\phi)^2}d\phi + \frac{(1-e^2)^{\frac{1}{2}}\,(2-e\cos\phi}{(1-e\cos\phi)^2}de.$$

Für den gröfsten Werth der Mittelpunktsgleichung ist $(1-e\cos\phi)^2 = (1-e^2)^{\frac{1}{2}}$, also ist dafür

$$d\omega - d\phi = \frac{(2-e\cos\phi)\sin\phi}{1-ee}de,$$

oder

$$d\omega - d\phi = \frac{\sin\phi}{1-ee}de + \frac{\sin\phi}{(1-ee)^{\frac{1}{2}}}de.$$

6.

Digitized by Google

6. Hier muss $\sin\varphi$ durch e ausgedrükt werden. Da $\cos\varphi = \frac{1}{e}(1-(1-ee)^{\frac{1}{2}})$, und $(1-ee)^{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{1}{2}e^2 - \frac{1}{32}e^4 - \frac{1}{128}e^6 - \frac{5}{1024}e^8$ — etc. so ist

$\cos\varphi = \frac{1}{2}e + \frac{1}{32}e^3 + \frac{1}{128}e^5 + \frac{21}{2048}e^7 +$ &c.

$\cos\varphi^2 = \frac{1}{16}e^2 + \frac{1}{64}e^4 + \frac{15}{512}e^6 + \frac{35}{1024}e^8 +$ &c.

$\sin\varphi^2 = 1 - \frac{9}{16}e^2 - \frac{25}{64}e^4 - \frac{175}{512}e^6 - \frac{441}{1024}e^8 -$ &c.

7. Nach dem polynomischen Lehrsatze ist, wenn

$(1 + az + bz^2 + cz^3 + dz^4 +$ &c.$)^{\frac{1}{2}} = 1 + Az + Bz^2 + Cz^3 + Dz^4 +$ &c.

gesetzt wird

$A = \frac{1}{2}a$; $B = \frac{1}{2}b - \frac{1}{8}a^2$

$C = \frac{1}{2}c - \frac{1}{8} \cdot 2ab + \frac{1}{16}a^3$;

$D = \frac{1}{2}d - \frac{1}{8}(2ac + b^2) + \frac{1}{16} \cdot 3a^2b - \frac{5}{128}a^4$ u. s. f.

wo die Factoren $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{5}{128}$ &c. die Binomialcoefficienten in der Potenz mit dem Exponenten $\frac{1}{2}$, und die Literalfactoren Combinationen von den Grösen a, b, c, d &c. mit bestimmten Summen ihrer Stellenzahlen nebst den beyzufügenden Versetzungszahlen sind. Dadurch wird erhalten

$$\sin\varphi = 1 - \frac{9}{2 \cdot 16}e^2 - \frac{225}{8 \cdot 16^2}e^4 - \frac{4233}{16^4}e^6 - \text{&c.}$$

8. Da ferner

$(1-ee)^{-1} = 1 + e^2 + e^4 + e^6 +$ &c.

$(1-ee)^{-\frac{1}{2}} = 1 + \frac{1}{2}e^2 + \frac{3}{8}e^4 + \frac{5}{16}e^6 +$ &c.

so ist

$\sin\varphi\,((1-ee)^{-1} + (1-ee)^{-\frac{1}{2}})\,de = (2 + \frac{3}{2}e^2 + \frac{15}{16}e^4 + \frac{175}{256}e^6 +$ &c.$)\,de$,

als der Werth des Differentials $d\omega = d\varphi$. Folglich ist

$\omega - \varphi = 2e + \frac{1}{48}e^3 + \frac{1}{128}e^5 + \frac{77}{2048}e^7 +$ &c.

Diese Reihe stimmt mit der von Herrn Camerer im Jahrbuch für 1790. S 241. angegebenen überein. In der von Herrn Hennert berechneten, Jahrb. 1804. S. 221. ist der Coefficient des vierten Gliedes unrichtig, nicht blos durch einen Druckfehler.

9. Die umgekehrte Reihe für e durch $\omega - \varphi$ erhält man auf die gewöhnliche Art, durch die Methode der unbestimmten Coef-

Coefficienten. Den allgemeinen Ausdruck hat Herr Camerer im Jahrbuch 1804. S. 157. mitgetheilt. Die Rechnung ist auch ohne allgemeine Vorschrift in dem gegenwärtigen Falle für die vier ersten Glieder bald gemacht. Man bestimme die Grössen a, b, c, d etc. so dass

$$\alpha - \varphi = a(\alpha-\varphi)^3 + b(\alpha-\varphi)^5 + c(\alpha-\varphi)^7 + \text{etc.}$$

sey so ist

Da $\alpha - \varphi = 2\varepsilon + \frac{11}{3.2^4}\varepsilon^3 + \frac{599}{5.2^{10}}\varepsilon^5 + \frac{17219}{7.2^{15}}\varepsilon^7 + \text{etc.}$

so ist

$$(\alpha-\varphi)^3 = 8\varepsilon^3 + \tfrac{33}{4}\varepsilon^5 + \frac{6601}{3.5.2^8}\varepsilon^7 + \text{etc.}$$

$$(\alpha-\varphi)^5 = 32\varepsilon^5 + \tfrac{55}{3}\varepsilon^7 + \text{etc.}$$

$$(\alpha-\varphi)^7 = 2^7 \cdot \varepsilon^7 + \text{etc.}$$

Die Zusammensetzung der Coefficienten von ε in der Reihe für 2ε giebt.

$$\frac{11}{3.2^4} - 8a = 0$$

$$\frac{599}{5.2^{10}} - \tfrac{33}{4}a - 32b = 0$$

$$\frac{17219}{7.2^{15}} - \frac{6601}{3.5.2^8}a - \tfrac{55}{3}b - 2^7 \cdot c = 0$$

Daraus ist $a = \frac{11}{3.2^7}$; $b = \frac{587}{3.5.2^{12}}$; $c = \frac{40583}{5.7.9.2^{22}}$; und

$$\varphi = \alpha - (\alpha-\varphi) - \frac{11}{3.2^6}(\alpha-\varphi)^3 - \frac{587}{3.5.2^{10}}(\alpha-\varphi)^5 - \frac{40583}{5.7.9.2^{22}}(\alpha-\varphi)^7 - \text{etc.}$$

wie Herr Camerer sie in dem Jahrbuche für 1790. S. 242. gefunden hat.

Digitized by Google

Beobachtungen der *Ceres* und *Pallas*, auf der Königlichen Berliner Sternwarte im Jahr 1803.

Diese Beobachtungen waren im gegenwärtigen Jahr mit vielen Schwierigkeiten verbunden; denn die *Ceres* erschien nur sehr niedrig im Schützen am südlichen Himmel, die *Pallas* hingegen stand zwar hoch beym Adler und Cerberus, allein diese Gegend war nur in den hellen Sommernächten am höchsten über dem Horizont und die Pallas um und bey den dort herum stehenden kleinen Sternen der Milchstrasse bey der nächtlichen Dämmerung nur äuserst mühsam herauszusuchen und oft erst nach manchen vergeblichen Versuchen gehörig zu beobachten. Die Anzahl dieser Beobachtungen konnten daher, wenn man sich nicht einzig und allein die Nachsuchung dieser neu entdeckten Weltkörper zum eigentlichen Geschäfte machen kann oder will, nicht beträchtlich ausfallen. Auch sind selbst von einigen berühmten Astronomen wenig oder gar keine Beobachtungen der Ceres und Pallas bekannt geworden.

Nachdem ich im May in einigen heitern Nächten von der Gegend beym Schwanz des Adlers und das Cerberus herum, in welcher sich die Pallas aufhalten mußte, ganze Sterngruppen durch das 3äf. Dollond. Fernrohr entworfen, bemerkte ich endlich den 16ten, daß darunter ein kleiner am 15ten gesehener Stern seinen Ort verändert habe, also die *Pallas* sey.

Ich ließ sie zweymal mit N. 490. Herk. am Kreismikrometer passiren, und berechnete daraus für 1½ Uhr ihre gerade Aufsteigung und Abweichung. Den 23sten war es erst wieder gestirnt, ich entwarf abermals eine Sterngruppe bey der Pallas herum, konnte sie aber in den folgenden Nächten der trüben Luft und des Scheins wegen nicht brauchen. Vom 8. bis

bis 9ten Jun. bemühete ich mich dann und wann deshalb gleichfalls vergeblich. Nachher unternahm Herr v. Wisniewsky gleichfalls dergleichen Untersuchungen, und den 1sten Jul. entdeckte er aus seinen gezeichneten Sterngruppen die Pallas, sie stand südlich unterhalb *H* Cerberus zwischen sehr vielen kleinen Sternen. Den 2ten Jul. beobachtete ich die Pallas am Kreismikrometer, und verglich sie zweymal zur Bestimmung ihrer geraden Aufsteigung und Abweichung mit 464 Herkules. Am Mauerquadranten wollte keine Beobachtung derselben gelingen, weil ihr schwaches Licht, als das eines Sterns 9ter bis 10ter Grösse, nicht die geringste Erleuchtung der Fäden vertrug.

Die Ceres hatte ich auch im May mehrere Nächte aufgesucht, aber der Dünste des niedrigen südöstl. Himmels wegen, mit dem Auffucher und 3füssigen Dollond nicht erkennen können. Endlich glaubte ich sie den 24sten Jun. an einen Stern 7ter Grösse zu erkennen, der sich westlich im Dreyeck mit ♑ und dessen nördlichen Stern zeigte. Ich liess diesen Stern zweymal mit ♑ am Kreismikrometer passiren, um daraus dessen gerade Aufsteigung und Abweichung berechnen zu können. Um 12¾ Uhr wollte ich ihn am Mauerquadranten und Passageinstrument beobachten, allein er kam seines niedrigen Standes in Dünsten wegen ins Feld des Fernrohrs nicht zum Vorschein, hingegen erschien ♑ deutlich. Am 25sten zeigte es sich aber, dass der gestern beobachtete Stern nicht die Ceres gewesen, ich entwarf daher eine dort herum befindliche Sterngruppe. Dünste und Wolken niedrig im südlichen Himmel erschwerten aber sehr die Nachsuchung. Den 26sten und 27sten war abermal dunstige Luft. Den 28sten wurden wieder die dortigen Gegenden des Schützen untersucht und den 29sten endlich die Ceres an ihrer Fortrückung erkannt, und zweymal am Kreismikrometer mit N. 180. und ♑ verglichen, woraus sich um 12ᵘ 35′ 10″ M. Z. ihre gerade Aufsteigung ergiebt 281° 21′ 7″ und Abweichung 28° 10′ 58″ S. so genau als diese Methode zulässt. Den 1sten Jul. zeigte sich die Ceres durch den 3füss. Dolland, ungeachtet ihres niedrigen Standes in Süden und des Mondscheins doch sehr deutlich. Im Auffucher war sie nicht zu erkennen, sie stand noch nahe bey ihrer ♑ gerade unter-

halb ♂♆. Ich beobachtete sie mit ♦ und ♂♆ am Mauerquadranten und berechnete daraus für die Zeit der Culmination 12ᵘ 5′ 56″ M. Z. ihre gerade Aufsteigung 230° 45′ 17″ und Abweichung 28° 19′ 25″ Südl. Den 2ten Jul. war die Luft niedrig im Süden wieder dunstig und die Beobachtungen der Ceres am Mauerquadranten und Passageinstrument fielen zweifelhaft aus. Dies war auch der Fall am 11ten Jul. Den 17ten Jul. fand ich die Ceres westwärts von ♦ und südöstlich von 119♆, wo sie auch nach der Berechnung stehen mußte, wenigstens fand ich daselbst 3 Sterne in einem Dreyeck, wovon ich ziemlich sicher vermuthete, daß der Südöstlichste davon die Ceres war, ich ließ daher diesen Stern mit N. 119♆ zuerst durch das Feld des Kreismikrometers gehen, woraus sich seine gerade Aufsteigung und Abweichung finden läßt. Ich werde noch im nächsten Bande unter meinen im Jahr 1803 auf der Sternwarte angestellten Beobachtungen das liefern, was sich aus den wenigen vorhin von der Ceres und Pallas angezeigten, die mir zu unternehmen möglich blieben, etwa noch berechnen und folgern läßt.

Bode.

Astronomische Beobachtungen und Bemerkungen vom Herrn Doctor und Astronomen *Koch* in Danzig,

unterm 9. Sept. 1803. eingesandt.

Etwas spät theile ich Ihnen hier noch ein Paar Beobachtungen für Ihr neues Jahrbuch mit. Ich habe solche absichtlich so lange zurückgehalten, in der Hoffnung, noch irgend eine Beobachtung als Zusatz zu erhaschen; ungünstige Witterung aber hat meine Hoffnung vereitelt. Meine diesjährigen Planeten-

Digitized by Google

tenbeobachtungen, die den ☉, ♄ und 24. betreffen, habe ich noch nicht berechnet; hal'e auch selbige, bey der grossen Vollkommenheit, welche die Tafeln dieser Himmelskörper dermahlen erreicht haben, der Bekanntmachung eben nicht würdig. Also nur folgendes wenige:

Von den diesjährigen Sternbedeckungen ist mir bis jetzt blos die von ♈ den 9ten August zu Theil geworden. Der Eintritt des Sterns am erleuchteten Mondrande erfolgte um 10ᵘ 24′ 43″, und der Austritt am dunkeln Mondrande um 11ᵘ 5′ 37″ W. Z.

Von der Sonnenfinsterniss am 16ten August beobachtete ich den Anfang um 19ᵘ 22′ 54″ W. Z. Damahls war der Angriff des Sonnenrandes noch so äusserst wenig bemerkbar, dass ich überzeugt bin, es könne die optische äussere Berührung des Sonnen- und Mondrandes nicht über 2″ früher Statt gehabt haben. Zur Zeit des Endes der Finsterniss war die Sonne mit Wolken bedeckt.

Bereits im August des vorigen Jahrs vermisste ich im Antinous einen Stern 6ter Grösse, der in Ihrem grossen Sternkatalog als ein sowohl von Flamsteed als La Lande beobachteter Stern angegeben wird. Es ist N. 141. Im Flamsteedschen Verzeichnisse kömmt derselbe freylich vor, aber auch im La Landeschen? Ich kann dies, da ich die Histoire céleste françoise noch nicht besitze, nicht beurtheilen; sollte es aber wirklich der Fall seyn, so wäre das Daseyn des Sterns entschieden, und er musste nothwendig über kurz oder lang wieder zum Vorschein kommen. Indessen habe ich mich seit seiner ersten Vermissung sehr oft, und noch vor wenigen Tagen, vergeblich nach ihm umgesehen *).

In

*) Nach der Mss. *Herschels* Catalog kömmt von diesem Stern (N. 43. Adler) keine Beobachtung in der Hist. Coeleft. Tom. II. vor. Er ist also ohne Zweifel blos durch einen Berechnungsfehler in Flamsteeds Verzeichniss gekommen. Dass ich die Abweichung von de la Lande entlehnt, finde ich deutlich in meinem Manuscript bemerkt, ob ich gleich jetzt nicht mehr den Ort nachweisen kann; unterdessen vermuthe ich nur fast, dass la Lande damit den Stern von d'Agelet N. 142. gemeint, aber die Abweicht möglich südlich gesetzt.

B.

Digitized by Google

In verschiedenen Nächten des Märzmonats beobachtete ich am Mauerquadranten einen bis dahin noch unbestimmt gebliebenen, zum Löwen gehörigen Stern 7ter Grösse, ganz in der Nähe der Ecliptik; und fand, durch dessen Vergleichung mit γ mp, seine mittlere gerade Aufsteigung für den Anfang des Jahrs 1803 = 170° 52′ 2″, und die nördliche Abweichung = 3° 35′ 17″. Dass dieser Stern selbst in dem grossen La Landeschen Verzeichnisse nicht vorkommen müsse, kann ich daraus schliessen, weil ich ihn in der, mit Zuziehung des letztern verfertigten, im vorjährigen Mayflücke der von Zachischen monatlichen Correspondenz befindlichen Sternkarte vermisse, ungeachtet selbige verschiedene in seiner Nähe befindliche Sternchen der 9ten und 10ten Grösse enthält.

Als ich in einigen sehr heitern Nächten des vorigen Monats, verschiedene merkwürdige Himmelsgegenden genauer betrachtete, zog auch der im Schwanz des Schwans, unterm 313° gerader Aufsteigung und 49° nördlicher Abweichung befindliche dunkle Fleck, meine Aufmerksamkeit auf sich. Vergebens suchte ich Ort, Grösse und Gestalt dieses, von der Milchstrasse umgebenen, dem bloßen Auge fast völlig schwarz scheinenden, unregelmässig gestalteten und beyläufig 2 Grad im Durchmesser haltenden Flecks, vermittelst der Fernröhre genauer zu bestimmen; indem sich seine anscheinende Schwärze schon im Felde eines kleinen, sehr wenig vergrössernden achromatischen Taschenperspectivs, dergestalt verlor, dass kaum noch eine Spur davon übrig blieb. Der Schimmer der Milchstrasse ist hier eben nicht sehr stark, und gewiss ungleich weniger lebhaft, als im Kreuze und der Carlseiche, wo sich die beyden andern, wahrscheinlich noch auffallend schwärzeren Flecken dieser Art zeigen. Wenigstens finde ich im 1sten Bande der Berl. Sammlung astronomischer Tafeln S. 211. die Anmerkung: dass die Milchstrasse da am hellesten sey, wo sie durchs Schiff gehe. Hier aber ist der Ort, wo Forstern zufolge, der grössere und zugleich schwärzere der beyden südlichen Flecken stehen soll. Er setzt ihn in die Carlseiche, ein Sternbild, das Halley bekanntlich aus zum Schiffe gehörigen Sternen formirt hat, und das daher auch von La Caille'n nicht aufgenommen worden. Solchemnach ist es mir mehr als wahrscheinlich, dass

dass die drey letztgedachten Flecken in eben dem Verhältnisse dunkler scheinen, als der Schimmer der sie umgebenden Milchstrasse lebhafter ist.

Beobachtungen der Pallas, der Sonnenfinsterniss und der veränderlichen Erscheinung des Saturnringes im Jahr 1805, vom Herrn Inspector *Harding* in Lilienthal,

unterm 3ten Sept. eingesandt.

Meine Vermuthung über die 6 Sterne im Cerberus (Monatliche Correspondenz, April. 1803. S. 375.) hat sich bis auf Nr. 485. bestätigt gefunden, denn Nr. 431, 436, 463, 470 und 474 fehlen wirklich im Himmel; Nr. 488 ist in AR. um 15′ unrichtig. Nr. 25 Aquilae fehlt ebenfalls. Alle diese Sterne stehen in der Conn. des tems An. VII. S. 401-405. Es ist auffallend, dass auf so wenigen Blättern dieses einen Verzeichnisses so viele Fehler vorhanden sind, wodurch die Zuverlässigkeit desselben sehr vermindert wird.

Ich habe die *Pallas* in diesem Jahre so oft als es die Witterung erlaubte, mit Aufmerksamkeit beobachtet, wobei ich besonders auf die Abwechselung ihres Lichts merkte, welche ohnerachtet ihrer geringen Grösse nicht zu verkennen war. Die Veränderungen scheinen wirklich periodisch zu seyn, und ich glaube daher, dass sie nicht atmosphärisch sind, sondern vielmehr in der Rotation des Planeten ihren Grund haben. Sonderbar ist es dabei freilich, dass die Lichtveränderungen so schnell erfolgten, dass sie mehrmahls schon nach 4′ sehr merklich waren. Dies scheint der Hypothese des Herrn Dr. Olbers über ihre Entstehung nicht ungünstig zu seyn.

Die *Sonnenfinsterniss* vom 16ten Aug. erfolgte hier bey dem heitersten Himmel. Ich beobachtete mit einem 7füss. Teleskop

leſcop 84 mahl. Vergrößerung den Anfang um 18h 4m 11s 36 mittl. Zeit, das Ende um 20h 15m 30s 41, beide Momente halte ich für ſehr genau.

Wir haben unſere Beobachtungen bis in die Mitte des Auguſts fortgeſetzt, um die erſte Wiedererſcheinung des Ringes, und wo möglich auch zu ſehen, welche Stelle deſſelben zuerſt wieder ſichtbar werden möchte. Der niedrige Stand des Planeten in den Dünſten des Horizontes, und die ſtarke Dämmerung, aus der er nicht mehr herauskam, machten aber die Beobachtungen ſehr zweifelhaft. Da die öſtliche Ringſeite im Januar ſpäter ſichtbar ward, als die weſtliche, und ſeit dem May wieder ſchmäler, als dieſe zu werden anfing, ſo ſchloſſen wir daraus, daſs der Ring beträchtliche Biegungen haben müſſe, und daher auch die öſtliche Seite früher, als die weſtliche verſchwinden werde. Dies erfolgte auch wirklich, denn ſchon am 10ten Jun. hatte ſie nur noch ungemein ſchwaches röthliches Licht, und war mit dem 13f. Teleſcope nur als eine äuſſerſt zarte unterbrochene Lichtlinie zu erkennen. Den 16ten war ſie bey der heiterſten Luft nur mit dem 27füſs. Teleſcope allein, im 13füſs. hingegen gar nicht mehr zu ſehen, obgleich die weſtliche Seite mit ihrem breiten Lichtknoten in beyden Teleſcopen noch völlig deutlich erſchien. Auch am 17ten war dieſe ebenfalls noch ſichtbar. Den 18ten war der Himmel bedeckt, und den 19ten auch die weſtliche Seite, ſammt ihrem hellen Lichtknoten, für unſere ſämmtlichen Teleſcope verſchwunden. Hiernach ſcheint alſo die Verſchwindung des ♄ Ringes, oder der Durchgang der Sonne durch die Ebene deſſelben den 18ten Jun. erfolgt zu ſeyn. Unterdeſſen läſst ſich noch immer fragen, ob nicht die ſtarke Dämmerung und der niedrige Stand des Planeten ihn unſern Augen früher entzogen, als er unter günſtigern Umſtänden würde ſichtbar geblieben ſeyn? Vielleicht würde ihn Vidal oder Flaugergues mit einem 27f. Teleſcope noch länger geſehen haben, da erſterer ihn mit einem ungleich ſchwächern Werkzeuge unter ſeinem ſchönen Himmel nur 2 Tage früher als wir aus dem Geſichte verlohr.

Von der erſten Wiedererſcheinung des Ringes getraue ich mir nicht, mit Gewiſsheit etwas zu ſagen. Zwar glaubte

ich

ich schon am 14ten Jul. mit dem neuen Dollond eine schwache Spur von der östlichen Seite zu erkennen, welches nach Herrn Dr. Gauß ebenfalls so vorkam; allein spätere Beobachtungen bey gleich günstiger Luft und mit dem nämlichen Werkzeuge angestellt, diesen es zweifelhaft. Am 15ten Aug. hingegen sah ich die östliche Seite in ihrer ganzen Ausdehnung mit völliger Gewißheit, von der westlichen aber keine Spur.

Was diese Saturnsbeobachtungen sehr interessant macht, ist, daß wir bis zum letzten Tage der Sichtbarkeit des Ringes den Satz über die fixe Lage desselben *) bestätiget gefunden haben. Denn seit dem 4ten Jan. bis zum 19ten Jun. standen die sämmtlichen Lichtknoten auf beyden Ansen unverrückt immer an der nämlichen Stelle, und nie konnten wir eine Bewegung an ihnen wahrnehmen, obgleich die Beobachtungen oft mehrere Stunden lang fortgesetzt wurden. Wir hoffen noch immer, daß die Erscheinung der dichten Puncte und ihre Unbeweglichkeit auch von andern Astronomen werde bemerkt worden seyn, da sie ausgezeichnet genug wären, und es zu ihrer Entdeckung keiner sehr starken Fernröhre bedurfte. Ich habe sie im April auf der Göttinger Sternwarte mit dem dortigen 8füß. Dollond, und selbst mit dem hiesigen schwächern 3f. Achromaten deutlich gesehen. Bey der Bekanntmachung unserer Beobachtungen vom Jan. und Febr. war es eine Hauptabsicht, die Aufmerksamkeit der Astronomen auf diesen merkwürdigen Gegenstand zu leiten, und sie zu ähnlichen Beobachtungen aufzufordern.

Beschreibung eines astronomischen Kunstwerks.

Der hiesige Königl. Hof-Lackirer Herr *Kecht*, ein bereits bekannter eifriger Liebhaber der Sternkunde, hat auf seine Kosten

*) S. Seite 259 u. f.

Digitized by Google

len von dem äuſserſt geſchickten und beſcheidenen Künſtler, Herrn *Diesel*, der ſchon durch die ehemalige Verfertigung einer künſtlichen Modelle vom Sonnenſyſtem, hier und in Braunſchweig ſich bekannt gemacht, ein ähnliches aſtronomiſches Kunſtwerk verfertigen laſſen, das in ſeiner Art bisher noch nie ſo vollkommen und ſchön dargeſtellt worden.

Es beſteht äuſſerlich aus einem acht Fuſs hohen, ſehr leicht und ſauber von Mahagoniholz verfertigten und geſchmackvoll verzierten Gehäuſe, welches an ſeiner vordern Seite zwey mit Glas bedeckte weiſs lackirte Scheiben, jede von 18 Zoll im Durchmeſſer über einander zeigt. (S. die Figur links auf der 2ten Kupfertafel *).

Die oberſte iſt das Zifferblatt einer aſtronomiſchen Uhr, welche durch verſchiedene Zeiger die Stunden, Minuten und Secunden der mittlern Sonnenzeit weiſet, ferner den Monat und Wochentag, die Stunde und Minute des täglichen Auf- und Unterganges der Sonne, den Sonntagsbuchſtaben, die Zeitgleichung oder den Unterſchied zwiſchen der Uhrzeit und der wahren Sonnenzeit, den ſcheinbaren Ort der Sonne, ſowohl dem Grade der Ekliptik, als den Sternbildern des Thierkreiſes nach; endlich den Ort des Mondes, deſſen periodiſchen und ſynodiſchen Umlauf, und täglich zu- oder abnehmende Lichtsgeſtalten.

Dieſes vollſtändige, ſehr künſtlich und genau verfertigte Uhrwerk wird jährlich nur einmal aufgezogen, und durch einen doppelten Flaſchenzug mit dem geringen Gewicht von 15 Pfund beſchwert, regiert.

Die untere Scheibe bedeckt ein vielfach zuſammengeſetztes ſehr künſtlich und fein gearbeitetes Räderwerk, das die Figur rechter Hand im Durchſchnitt vorſtellt, es liegt zwiſchen den meſſingenen polirten Platten B, und theilt allen Planeten die gehörige Bewegung mit. Dieſe Scheibe zeigt das Planetenſyſtem der Sonne, wobey die Hauptplaneten äuſſerlich in ihren, nach einem harmoniſchen Ebenmaſs von einander liegenden Bah-

*) Hr. *Riecht* hat dieſe Abbildung auf ſeine Koſten ſauber in Kupfer ſtechen laſſen und die freundſchaftliche Gefälligkeit gehabt, mir die erforderlichen Abdrücke für den gegenwärtigen Band des Jahrbuchs zu ſchenken. *B.*

nen, mit genau verhältnifsmäfsiger Geschwindigkeit, und alle nach der einem jeden zukommenden Zeitperiode, um die Sonne laufen. Die Sonne wird in der Mitte durch eine kleine vergoldete Kugel vorgestellt; die Planeten erscheinen als eben kleinere Kugeln, die sehr künstlich in schmalen excentrischen Kreis-Einschnitten K der Scheibe, die zugleich ihre Bahnen sind, hervorragend, fortgleiten. L sind die Reifen, auf welchen die Planeten befestigt sind, die sich auf Rollen M bewegen, deren jeder seinen eigenen Mittelpunkt hat, die gegen einander verschoben sind, so dafs die Absiden Linie einer jeden Bahn ihre richtige Lage erhalten hat, und die Sonnenferne und Sonnennähepunkte an derselben bemerkt worden, so wie die Oerter des auf- und niedersteigenden Knotens. Die kleine Erdkugel F dreht sich mit ihrem Meridian und Horizont in 24 St. um ihre Axe, welche beständig gegen den 0° ♑ und 0° ♋ unter den gehörigen Winkel gegen ihre Laufbahn sich neigt, wodurch die Tageszeiten, der Auf- und Untergang der Sonne und aller Planeten, imgleichen die Abwechslung der Jahrszeiten sehr sinnlich dargestellt werden kann. Ein kleines Zifferblatt giebt die Stunden an. Der Mond ☾ bewegt sich inzwischen in 27 Tagen 8 Stunden um die Erde und geht mit derselben um die Sonne. Nach 29½ Tagen hat er wieder gegen die Sonne den nehmlichen Stand, wodurch sein Ort am Himmel und seine jedesmalige Lichtgestalt sich ergiebt. Die Bahn des Uranus ist in 85 Jahre abgetheilt, und dient die Stellung aller Planeten für ein jedes beliebiges Jahr zu finden. Am äufsern Umfange dieser Scheibe stehen die zwölf Sternbilder des Thierkreises in getuschter Manier, mit ihren Hauptsternen.

Ist das Räderwerk für das Sonnensystem mit der astronomischen Uhr durch den Hebel N in Verbindung, so geschiehet die Bewegung aller Planeten mit einer in der Natur wirklich statt findenden Geschwindigkeit. Man kann aber auch diese Verbindung durch N aufheben und dann durchs Drehen vermittelst Kurbeln diese Geschwindigkeit beschleunigt vorstellen, so, dafs sich noch die Erde dabei um ihre Axe dreht, oder durch das Auslösen des Hebels Q, dafs dies nicht statt findet, in welchem letztern Fall der verhältnifsmäfsige Lauf aller Pla-

neten

neten um so viel schneller vor sich geht. Der Stand der Planeten für eine jede Zeit im Weltraum gegen einander und gegen die Erde, ihre Erscheinung an unserm Firmament und zu beobachtende Stellung gegen die Sonne, das scheinbare von Zeit zu Zeit geschwindere oder langsamere Vor- und Rückwirts-Gehen der Planeten*) und andere astronomische Aufgaben lassen sich durch dies Modell ungemein leicht auflösen und anschaulich darstellen. Es ist mit so vielem Fleiss gearbeitet, dass beim Drehen an den Kurbeln das Eingreifen der vielen Räder und Getriebe in einander nicht im geringsten fühlbar wird.

Noch ist dieser astronomischen Uhr ein vom Herrn Uhrmacher *Kleemeyer* verfertigtes Flötenwerk beigefügt, welches durchs ganze Jahr den Augenblick des täglichen Auf- und Unterganges der Sonne, durch eine passende Symphonie, feyert.

Die lobenswerthen Absichten des Herrn Besitzers waren nicht allein durch dies belehrende Werk allgemein sinnliche Begriffe von einer richtigen Zeitabtheilung und der harmonischen Verfassung des Sonnensystems zu verbreiten, sondern auch dem jungen anspruchslosen Künstler aufs neue Veranlassung zu geben, seine seltene Geschicklichkeit zu zeigen. Es war dem Herrn *Dietzel* fernere Aufmunterung, Unterstützung und ein gröserer Wirkungskreis zu wünschen, und dieser Wunsch ist auch bereits in Erfüllung gegangen, da die Kayserl. Akademie der Wissenschaften zu Petersburg ihn, auf meine Empfehlung, zu ihrem Mechanikus, mit einem ansehnlichen Gehalt, berufen hat. Er wird nächstens dorthin seine Reise antreten.

*) Dies wird durch die Spitze P des Zeigers O, der mittelst einer Hülse über die Erdkugel und mittelst einer andern über einen jeden Planeten geschoben wird, beym gemeinschaftlichen Fortlauf der Erde und der Planeten sehr versinnlicht.

Fort-

Fortsetzung der Anmerkungen zu meinem grofsen Sternverzeichnifs.

(Astr. Jahrb. 1805. S. 250.)

Verbesserungen der jährlichen Veränderung der geraden Aufsteigung *).

S.	No.		S.	No.		S.	No.		S.	No.	
1	7	42″,1	24	104	23″,5	44	134	56″,0	69	341	46″,0
—	35	45 ,4	25	363	37 ,5	45	50	43 ,2	—	480	42 ,2
3	126	9 ,2	31	47	46 ,4	—	55	43 ,2	70	39	40 ,6
4	198	15 ,5	—	62	49 ,4	47	49	48 ,9	—	504	41 ,8
—	255	50 ,2	—	212	54 ,8	54	310	45 ,4	72	6	43 ,1
—	259	11 ,0	32	310	52 ,5	—	439	46 ,7	—	19	42 ,5
10	79	62 ,2	33	164	51 ,5	55	530	46 ,1	—	362	44 ,8
13	151	57 ,4	—	184	47 ,5	56	118	43 ,2	73	17	38 ,7
—	155	69 ,5	34	167	42 ,5	58	39	55 ,2	75	93	33 ,5
—	163	61 ,2		171	42 ,4	—	103	53 ,7	79	41	32 ,8
—	174	65 ,3	38	293	43 ,2	59	172	55 ,2	81	32	37 ,3
18	48	42 ,6	39	135	46 ,9	60	243	51 ,3	—	53	39 ,6
—	85	40 ,4	—	140	46 ,6	61	87	56 ,5	82	89	44 ,5
19	121	42 ,2	43	335	52 ,3	63	3	49 ,5	83	182	43 ,8
—	122	40 ,1	—	407	51 ,0	67	1	46 ,5	—	287	44 ,3
24	103	28 ,9	44	38	53 ,6	68	96	46 ,4	—	345	47 ,6
						—	125	45 ,7	—	363	48 ,4

Seite 1. N. 7. Ceph. die gerade Aufsteigung 279° 47′ 53″. N. 35. . 305 6 34. N. 59. . 309 41 57

— 4. N. 259. gerade Aufsteigung 296° 28′ 29″,

— 5. N. 7. Custos, Abweichung 72° 30′ 15″.

Seite

*) Sie sind mir gröfstentheils von einem astronomischen Freunde mitgetheilt worden.

Digitized by Google

Seite 10. N. 79. gerade Aufsteigung 38° 58′ 42″.
— 19. N. 210. gerade Aufsteigung 215° 48′ 41″. Var. 38″,9.
— 39. N. 140. gerade Aufsteigung 9° 8′ 36″.
— 41. N. 166. ist vermuthlich mit N. 165. einerley, aber Abweichung 28° 19′ 8″.
— 43. N. 403. die Abweichung 24° 29′ 12″.
— 78. N. 559 und 560, gerade Aufst. 157°. N. 26. Aufsteig. 72° 43′ 13″. N. 40. Abweichung 42° 1′ 22″.
— 82. N. 74. Abweichung 5° 52′ 36″. Var. — 13″,9.

Nach Herrn Insp. *Harding* fehlen folgende de la Landesche Sterne am Himmel: N. 431. 436. 463. 470 und 472 im Herkules (nach meinem Verzeichniss) imgleichen No. 25. im Adler, welche also durch irgend einen Rechnungs- oder Beobachtungsfehler in der C. d. T. VII. entstanden, woraus ich sie entlehnt habe. N. 98 m ist doppelt. N. 310 m Abweichung ist B und — 19″,8.

Ausser obigen sind mir von einem astronomischen Freunde noch mehrere anscheinend oder wirklich unrichtig berechnete jährliche Veränderung, in der ger. Aufst. angezeigt. Sie betreffen aber gröstentheils nur kleine Sterne, die von Herrn la Lande beobachtet worden, und es ist erst auszumitteln, ob dies blosse Schreibfehler sind, oder ob wirklich diese unrichtigen Angaben bey der Reduction der geraden Aufsteigung für die Epoche aller de la Landeschen Sterne den 1sten Januar 1790 zum Grunde liegen. Dies werde ich künftig untersuchen. Uebrigens sind die Ortsangaben vieler kleinen Sterne selbst noch nicht so genau, dass die genaueste Bestimmung dieser Veränderungen viel auf sich haben sollte.

Dies mag für diesmal hievon genug seyn, doch kann ich folgendes Verzeichniss mit einigen Bemerkungen bey dieser Gelegenheit nicht zurück lassen.

B.

Ver-

Verzeichniss von 74 Sternen des Flamsteedschen Sternkatalogs, von welchen keine Beobachtungen in dem II. Tom. der Hist. Coelest. Britann. vorkommen, von der Miss *Caroline Herschel*. Aus deren Catalogue of Stars etc. (S. nachher).

Die No. nach Flamsteeds Catalog: N. 3. 8. 15. 103 ♉ 72. 73 ♊ 26. 56. 73. 74 ♋ 38. 66. 72 ♌ 18. 19. 22. 23. 24. 42. 45. 52 ♍ 1. 8 ♐ 65. 72 ♒ 55. 59. 108 ♓ 24. 26. 74 Wallf. 31 Eridan. 12. 26. 65. 76 Orion. 12 kleinen Hund. 8 Hydra. 29. 30. 41 Cassiopeja. 5. 10 Perseus. 13 Cameelop. 35 Lynx. 12. 13. 56. 62. 72 Drache. 19. 34 Coma Berenice. 22 Jagdhund. 12. 18 kleinen Bär. 54. 71. 80. 82 Herkules. 33. 52. 54 Schlange. 8. 46. 48. 59 Oph. 33. 34. 40. 43 Adler mit Antinous. 11 Fuchs mit der Gans. 5. 33. 38 Schwan *).

Nun sind ohne Zweifel alle diese Sterne blos durch ein Versehen in Flamsteeds Catalog und Charten eingetragen worden und haben nie existirt. Von den mehrsten derselben, die wirklich am Himmel vermisst werden, habe ich dies auch schon in meinem grossen Sternverzeichniss, durch noch andern Gründen unterstützt, bemerkt. Wenn aber von verschiedenen dennoch ihre gerade Aufsteigung und Abweichung nach den Beobachtungen anderer Astronomen angegeben wird, oder solche für vorhandene Sterne, ja sogar für Doppelsterne gehalten werden, so weiss man sich aus diesen Widersprüchen, dergleichen

*) Neulich schickte mir Herr Doctor *Herschel* im Manuscript: 1) Verbesserungen dieses Verzeichnisses: Unter andern wird darin gesagt, dass N. 59 ♓ und 26 Wallf. nach seinen Beobachtungen vom 8ten November 1785 und 1sten Januar 1786 wirklich existiren. 2) Bemerkungen über mein grosses Sternverzeichniss, die ich künftig mittheilen werde, weil es diesmal der Raum nicht zulässt.

Digitized by Google

eben ich bey dem Zusammentragen meines Verzeichnisses vielfältig vorgefunden, kaum herauszuwickeln und muss die genauern Untersuchungen und Berichtigungen desselben der Zukunft überlassen. Dass unterdessen dieser unvermeidlichen Unvollkommenheiten des Sternverzeichnisses wegen, die im Grunde nur den eigentlichen praktischen Astronomen interessiren, auch von denselben selbst am ersten verbessert werden können, die Brauchbarkeit oder der Werth meiner *Uranographie* im Wesentlichen nicht vermindert wird, werden alle billig denkende Kenner eingestehen.

Bode.

Unterschiede bey 36 Hauptsternen, in ihrer *mittlern* geraden Aufsteig. nach den neuesten u. genauesten Beobachtungen und Berechnungen des Hrn. D. *Maskelyne* und in ihrer mittlern Abweichung nach den des Hrn. D. *Piazzi*, von den Angaben des zu Hrn. *Bode's* Uranographie gehörigen Stern-Verzeichnisses.

	Unterschied im Bogen v. der ger. Aufst. Sec.	v. der Abw. Sec.		Unterschied im Bogen v. der ger. Aufst. Sec.	v. der Abw. Sec.		Unterschied im Bogen v. der ger. Aufst. Sec.	v. der Abw. Sec.
γ Pegas.	− 9	+ 5	α Hydrae.	− 6	− 6	α Ophiuch	+ 14	− 1
α ♈ *	+ 11	− 5	*Regulus*	− 14	+ 4	*Wega*	+ 16	+ 18
α Walf. *	− 11	− 6	β δ	− 21	− 4	γ Adler	− 18	+ 8
Aldebar.	+ 6	− 8	β ηρ	+ 31	− 12	*Atair*	+ 17	+ 19
Capella.	+ 2	− 27	*Spica*	− 3	− 2	β Adler	− 8	− 8
Rigel	− 4	+ 3	*Arctur.* **	+ 41	− 4	1. α ♑	− 3	− 7
β ♈ *	+ 2	− 8	1. α ♎	− 7	+ 6	2. α ♑	− 10	− 18
ε Orion	− 4	− 4	2. α ♎	− 8	+ 1	*Deneb*	− 9	+ 7
Sirius *	− 20	+ 58	*Gemma.*	− 7	+ 1	α Waffm.	− 4	− 5
Caſtor *	− 2	− 5	α Schlange	− 3	+ 6	*Fomah.*	+ 20	+ 3
Procyon	− 11	− 49	*Antares*	0	− 2	*Markab*	− 8	+ 5
Pollux *	+ 31	− 4	α Herk.	− 10	+ 9	α Andr. *	+ 1	− 8

Die

Die Zeichen + und — zeigen an, wie viel zu den Angaben des von Bode gesammelten Sternverzeichnisses addirt oder davon subtrahirt werden muß, um *Maskelynes* mittlere gerade Aufsteigungen oder *Piazzis* Abweichungen für 1801 zu haben. * deutet an, daß die Sterne bey Bode nach *Mayer*, ** nach *la Lande*, wo aber das Zeichen fehlt, nach *Bradley* genommen sind.

Die Unterschiede sind größtentheils äußerst geringe, und gehen unter den 7a Angaben nur bey 19 über 10 Sec.

Ueber die beträchtlichern Unterschiede bemerke ich folgendes: Bey der Abweichung von *Capella* treffen doch nach Wollaston, de la Caille u. Bradley's; Bradley's u. Mayers Beob. auf 2" zusammen; beym *Sirius* die Aufsteigungen auf 7″;3′ die Abweichung auf 2″;0′. Beym *Procyon* die Aufsteigung auf 0″;3′, die Abweichung auf 4″;2′. Beym *Pollux* die Aufsteig. auf 8″;10′. Bey β ♎ die Aufsteigung auf 3″;6′. Bey ε ♍ die Aufsteigung auf 9″;10′, die Abweichung auf 4″;6′. Bey *Oph.* die Aufsteigung auf 6″;8′. Bey *Wega* die Abweichung auf 1″;2′. Bey *Arct.* die Aufsteigung auf 0″;4′, die Abweichung auf 4″;6′. Bey *Fomalhaut* die Aufsteigung auf 4″;0′. Ein Theil der größern Unterschiede in der obigen Tafel mag in der eignen Bewegung der Sterne seinen Grund haben. N. 29. Librae (1a) in Bode's Verzeichniß *M.* statt M. No. 49. Andr. ger. Aufst. 359 31 52 und *M* statt M.

Hiemit haben nun die Besitzer der Bodeschen *Uranographie* zugleich die geraden Aufsteigungen und Abweichungen dieser 36 Fundamentalsternen für 1801 nach *Maskelyne's* und *Piazzis* Beobachtungen, die man jetzt für das non plus ultra hält.

Noch verschiedene astronomische Beobachtungen und Nachrichten.

Aus einem Schreiben des Herrn Doctor *Piazzi*, datirt Palermo den 13ten Januar 1803.

So eben erhalte ich für astronomisches Jahrbuch für 1805 und ihre Geschichte der Ceres, die ich mit Vergnügen lesen

werde; ich bin aber mit der Deutschen Sprache nicht sehr bekannt. Auch ist das letzte Heft Ihrer Himmelscharten und Ihr Sternverzeichniss ohnlängst bey mir angekommen. Im gegenwärtigen Monat werde ich den Druck meines neuen Sternkatalogs vollendet sehen. Ich hoffe, dass die Astronomen mit meiner Arbeit zufrieden seyn werden, und werde Ihnen davon zwey Exempl. schicken, eins für die Akademie und das andere für Sie. — Sobald ich mehr Musse habe, werde ich für Ihr Jahrbuch einige Aufsätze bearbeiten. Herr *Oriani* hat mir von Seiten des Gouvernements der Italienischen Republik die Stelle als erster Astronom zu Bologna angetragen, allein die Wiege der Ceres soll mein Grab werden.

* * *

Aus einem Schreiben des Königlichen Justizrath Herrn Doctor *Schröter* in Lilienthal vom 22sten May 1803.

Den Meridian der neuen Königlichen Sternwarte zu Göttingen hat, vermöge eines vom Königlichen Staatsministerio an mich gelangten Rescripts Herr Inspector *Harding* sehr genau bestimmt und der Grund zu diesem prächtigen Gebäude ist gelegt. Vorgestern hat Hr. Harding die Pallas von neuen und zwar mit einem geringen Unterschiede in der Rectascension von 10 Minuten fernerweit beobachtet. — Se. Majestät haben mich zum Justizrath zu ernennen geruhet.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Staatsrath und Ritter *Fuss* in Petersburg, vom 23sten September 1802.

Von der letztern Sonnenfinsterniss (d. 28. Aug.) haben die Herren Rumofsky und Inchodzof nur das Ende beobachten können. S. E. der Herr Vicepräsident fand dafür 8h 51′ 56″ und Herr Etatsrath und Ritter Inchodzof 8h 51′ 52″ W. Z. Jener beobachtete auf der grofsen Akademischen Sternwarte, dieser in seiner Wohnung, welche um 1, 29″ südlicher liegt.

* * *

Aus zweyen Schreiben des Hrn. *de la Lande* vom 29sten Apr. und 30sten Jul. 1803.

Ich danke Ihnen verbindlichst für die Anzeige des in meiner Astronomie §. 3298. über die Libration des Mondes in der

der Breite vorkommenden Irrthums *). Ich habe über den Olberſchen Planeten (Pallas) keinen Zweifel mehr, nachdem er vom Herrn *Mechain* wieder beobachtet worden, und ſich hiernach ſein Umlauf auf 4 Jahr 7 Monat und 15 Tage ergiebt. Der Komet von 1770 beſchrieb nur einen kleinen Bogen und Dieſer ſcheint beſtimmt zu ſeyn bey uns zu bleiben. Meine Bibliographie hat nunmehr die Preſſe verlaſſen, ſie iſt 930 Seiten in Quarto ſtark. Sie werden ſolche bald von mir erhalten *). Im November v. J. habe ich Ihnen meine kleine Ausgabe der Logarithmen überſandt **). Auf Ihre Nachfrage erwie-

*) Herr Profeſſor *Ideler* machte mich zuerſt darauf aufmerkſam. Dieſe irrige Vorſtellung der Sache iſt von einem unrichtigen Entwurf der 273. Fig. Taf. 39. der Aſtronomie entſtanden. Nach der Caſſiniſchen und Mayerſchen Theorie iſt der Aequator des Mondes gegen die Ecliptik und ſeine Bahn dergeſtalt geneigt, daſs der mittlere Ort der Knoten der Mondbahn beſtändig auch der Ort der Knoten des Mondäquators iſt, und die Ebene der Ecliptik zwiſchen die vom Aequator und der Mondbahn fällt. Dies letztere iſt in der erwähnten Figur nicht beobachtet worden. Demnach liegt in Figur 5. Taf. I. *STE* in der Ebene der Ecliptik *nTh* in der der Mondbahn, und *lTm* in der des Mondäquators, ſo iſt *T* der gemeinſchaftliche Durchſchnittspunkt oder Knoten dieſer drey Ebenen. Die Mondbahn neigt ſich mit der Ecliptik unter einem Winkel von 5° 17′ = *nTE* = *STm* und der ☾Äquator mit derſelben (nach Mayer) um 1° 29′ = *ETm* = *lTS*. *pz* die Axe der Mondkugel ſteht auf *lTm* ſenkrecht, und alſo liegt der ☾Aequator *ae* parallel mit *lTm*. Hat nun der Mond nach *B* hinaus ſeine gröſste nördliche Breite, ſo iſt *c* für uns ſein Mittelpunkt, und ſein Aequator erſcheint als eine halbe Ellipſe nordwärts, um *ca* = der Summe der beyden Winkel *nTE* und *ETm* = 5° 17′ + 1° 29′ = 6° 46′ um ſo viel ſcheinen alsdann die ſüdlichen ☾Flecke vom ☾Rande entfernter und die nördlichen demſelben näher. Hat hingegen der ☾ nach *D* hin ſeine gröſste ſüdliche Breite erreicht, ſo liegt der Aequator *a* um eben ſo viel ſüdlich vom Mittelpunkt *c*, erſcheint als eine ſüdwärts geneigte Ellipſe in der Breite *ac* = *lTS* + *STm* + 6° 46′ und die ſüdl. ☾Flecke kommen den ☾Rand ſo viel näher als die nördlichen davon weiter weg. Dies giebt alſo in beyden Fällen eine gleiche und zugleich die gröſste Libration des Mondes in der Breite. Hiernach iſt auch die Erklärung in meiner Erläuterung der Sternkunde §. 483. und Fig. 84. abzuändern. *B.*

†) Bis zum September c. iſt ſelbige noch nicht angekommen, aber bereits unter Weges.

**) Dieſe ſehr nette Edition ſtéréotype in 12mo mit Didotſchen Lettern und Ziffern iſt zum Gebrauch bey den mehrſten Berechnungen in der Aſtronomie, Gnomonik, Geometrie, Schiffahrt, Geographie, Phyſik, Baukunſt, Statiſtik &c. auſserordentlich bequem. Die Logarithmen gehen bis 10000 und auf die 5te Decimalſtelle. Die Logarithmen der Sinuſſe und Tangenten von Min. zu Min. *nach der Sexageſimalabtheilung des Quadranten.*

Digitized by Google

wiederer sieht, dass das Memoire dem H. de la Place, welches ich §. 2767. meiner Astronomie citirt habe, sich in jenem Bande unserer Memoires für 1789. p. 16. (also nicht 1788.) befindet. Herr Doctor Burkhardt hat den Olbersschen Planeten beobachtet und aus dessen folgende Elemente der Bahn desselben berechnet:

Halbe Axe 2,767123. Excentricität 0,2463. Revol. in 1681,28 Tage. Perih. den 30sten Jun. 121° 6′ 46″,5 Mittlere Anomalie vom Perihelio an gerechnet den 30sten Jun. zu Mittage 139° 9′ 0″. ☊ 172° 27′ 55″. Inclin. der Bahn 34° 38′ 50″. Beobachteter Gegenschein 1805. den 29sten Jun. 23 St. 57′ 10″ M. Z. Länge 9ᶻ. 7° 39′ 23″,16. Breite 46° 26′ 36″ Nördl.

In dem im Jahr 1798 von der berühmten *Miss Herschel* in Folio herausgegebenen Catalogue of Stars taken from Mr. Flamsteed's Observations etc. *) finden sich verzeichnet: 1) 561 Sterne, die mehr oder weniger vollständig beobachtet in der Hist. Coelest. Britann. vorkommen, aber in dem Flamsteedschen Sternverzeichniss einzutragen vergessen worden, nebst kritischen Anmerkungen und Verbesserungen. 2) 76 Seiten, auf welche die Seite und Zeilenzahl der Hist. C. B. T. angesetzt sind, wo die Beobachtung eines jeden Flamsteedschen Sterns vorkommt. Hierunter befinden sich aber 74 Sterne, die zwar in seinem Sternverzeichniss und Charten stehen, von denen aber keine Beobachtung in der Hist. Coel. zu finden ist. Diese sind also dort durch irgend ein Versehen entstanden. Ausser diesen ist noch eine weit beträchtlichere Anzahl zweifelhafter und mehreremal angesetzter Sterne aufgeführt. Endlich 3) macht ein 24 Seiten langes Register über mehr als 1100 bloße Druck-Rechnungs- und Schreibfehler, in Flamsteeds Beobachtungen der Fixsterne, deren Anzahl noch nicht auf 3000 gehalten Beschluss. Diess mag als ein Pro memoria für diejenigen meiner Freunde dienen, welchen die bisher in meinem fast 6mal stärkern Sternverzeichniss aufgefundene Fehler jener Art befremdet. Ich werde selbst nach und nach noch weit mehrere finden, wie es auch die Natur der Sache nicht anders zulässt. Im Octob. v. J.

*) S. astr. Jahrb. 1805. S. 256.

Digitized by Google

v. J. schickte mir Herr Doctor *Herschel* seine gedruckte bey der Königlichen Societät vorgelesene Abhandlung: *Observations on the two lately discovered Celestial Bodies* (Ceres und Pallas), für Inhalt ist aus dem Jahrbuch 1805. Seite 212. u. f. nach des Herrn Verfassers eigenem Anzeige bereits bekannt. Den 1sten April 1802 fand derselbe nach seiner sinnreichen Messungsmethode den scheinbaren Durchmesser der *Ceres* nur o″,22 den von der *Pallas* am 2ssten April gar nur zwischen o″,17 und o″,13.

Vor kurzem hatte Herr Doctor *Herschel* die Gefälligkeit, mir seine neueste bey der Königlichen Societät der Wissenschaften vorgelesene Abhandlung zuzuschicken, worin er abermals ein Verzeichniss von 500 neu entdeckten Nebelsternen, Sternhaufen etc. mit erläuternden Anmerkungen liefert, wovon ich im künftigen Bande das nähere anzeigen werde.

Zugleich erhielt ich von Herrn Doctor *Herschel* in Manuscript Bemerkungen und Berichtigungen meines grossen Sternverzeichnisses nach den Sternbildern geordnet. Sie betreffen Anzeigen, welche Sterne desselben von la Lande und andern beobachtet unter die von Flamsteed zurückgebliebenen oder ins Verzeichniss nicht eingetragenen gehören, welche von Flamst. nicht beobachtet sind, welche von dessen Beobachtungen so und so viel differiren und sonst über zweifelhafte oder verlesene oder anders angegebene Sterne. Ich statte diesem berühmten Beobachter für diese gefällige Anzeigen den verbindlichsten Dank ab. Bedaure aber dass, da der Platz im astronomischen Jahrbuch sehr eingeschränkt ist, ich die Bekanntmachung derselben mit Erläuterungen bis zu einer andern Gelegenheit aussetzen muss.

Bode.

Jetzige Preise einiger astronomischen Instrumente in London.

Bey Herrn *Dolland*:

Ein vollständiger Sextant, silbernen Grad-Bogen etc.	15 15
Ein künstliches Horizont mit Spiritus gefüllt	5 5
Ein zweifüssiges achromatisches Fernrohr, messingene Röhre nebst Gestelle	11 16

Bey

Bey Herrn *Berge*: Ein 2füssiges achromatisches Fernrohr mit horizontaler und vertikaler Bewegung durch Zahnwerk und 3 verschiedenen Vergrösserungen . . 12 12
Ein 9zölliger Sextant bester Art 16 16
Ein 8zölliger dito 15 15
Ein Parallel-Glashorizont in Messing gefasst, für Quecksilber in Mahagony Kästchen 5 10
Ein schwarzer Glashorizont mit Wasserwage . . . 2 12
Bey Herrn *Troughton*: Ein 8zölliger Sextant bester Art 16 16
Ein schwarzer Glashorizont für Quecksilber . . . 3
Ein schwarzer Glashorizont mit Wasserwage . . . 2 12

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. Hofrath, *Huth* aus Lond. vom 10. Sept. 1802.

In Greenwich auf dem berühmten Observatorio bin ich auch schon gewesen. Hr. D. *Maskelyne* war den ganzen Tag abwesend. Sein Gehülfe, Herr *Firminger* hat mir aber mit vieler Bereitwilligkeit die beyden schönen 8füss. Mauerquadranten, das 9füss. Passage-Instrument, das grosse Aequatorial-Instrument, den Bradleyschen Zenith-Sector und die Harrisonschen See-Uhren gezeigt. Letztere stehen aber nur als Antiquitäten da, denn zu Beobachtungen werden gute Grahamsche Pendul-Uhren gebraucht. Unter den hiesigen Mechanikern verdienen jetzt Troughton, Berge, der Nachfolger und Schüler von Ramsden und Cary, ebenfalls Ramsdens Zögling, vorzügliche Achtung. Unter den Optikern ist Dolland noch der Erste. Cary macht sehr schöne Globen. — Ich verlasse London vielleicht schon nach 8 bis 12 Tagen.

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. *Eimbcke* aus Hamburg vom 22. Oct. 1802.

Bey der neulichen Mondfinsterniss war die Luft in meinem Gesichtskreis sehr dunstig, ½ Stunde von mir Nordwestl. soll der heiterste Himmel gewesen seyn. Ich konnte nur einige physische Bemerkungen machen. Der Mond schien schon über ¾ Stunde vor dem Eintritt des Schattens über die Hälfte, auf eine sonderbare Art verfinstert. Der wirkliche Eintritt des Halb-

Halbschatten war zu merken aber nicht deutlich. Beym Eintritt des Schattens selbst war die Luft sehr dunstig. Nachher sahe man den Erdschatten sehr deutlich begränzt und zugleich den nicht verfinsterten Theil des Mondes in voller Klarheit, dies dauerte aber nur eine kurze Zeit, von keinem einzigen Mondflecken konnte man mit Sicherheit den Eintritt erkennen. So bald sich die Dünste vermehrten, ward das mehrste des so eben ganz vortreflich hell gewesenen Theils des Mondes wie in eine Art von Verfinsterung gehüllt. Eine solche Bemerkung machte ich auch beym Vorübergang des ☿ im August 1799. ☿ schien einen Dunstkreis auf der ☉ um sich zu haben, wenn die Wolken oder Dünste vor der ☉ kamen, nachher nicht.

Vom 7. Dec. 1802.

Vom Durchgang des ☿ kam hier nicht viel zu Gesicht. Alle Augenblick zogen Wolken und Dünste vorüber, so dass ich nur von Zeit zu Zeit den ☿ ansichtig wurde. Einen Nebelring wie 1799 sahe ich nicht um den ☿, sondern wie es sehr dunstig wurde, bemerkte ich einen grösern grauen Schein um den Planeten, wie den grösern Sonnenflecken zu umgeben pflegt, ja zuweilen sahe ich abwechselnd doppelte Bilder des ☿, die sich zuweilen zum Theil deckten, dann wieder aus einander gingen. Alles durch mein sehr gutes 3füssiges Teleskop.

Vom 23. Aug. 1803.

Die Sonnenfinsterniss vom 17ten August beobachtete ich folgendermassen: Um $6^u\ 48'\ 15''$, oder $6^u\ 48'\ 30''$ M. Z. war der Mond schon merklich vorgetreten. Der Eintritt musste $1'$ bis höchstens $1'\ 30''$ früher geschehen seyn. Um $8^u\ 19'\ 51''$ M. Z. oder $8^u\ 20'$ war der Mond vollkommen ausgetreten. Es wollte mir wegen unruhiger Luft dieser Tage gar nicht glücken, correspondirende ☉Höhen zu nehmen. Daher bin ich in Bestimmung der Zeit auf $15''$ ungewiss. Die Beobachtung des Austritts geschah mit 80maliger Vergrösserung meines 3füssigen Spiegelteleskops.

Westlich von mir hat Herr *Repsold* beobachtet:

Eintritt um $4^h 24' 50''$ Sternzeit.

Austritt — $5\ 58\ 30$

Von den vielen Flecken, die sich auf der Sonnenscheibe zeigten, wurde hier auch nicht ein einziger vom Mond bedeckt.

dacht. Wenn indeſs, Hrn. H. zufolge, viele Flecken in der Sonne die Urſache der harten Winter ſeyn ſollen, ſo müſſen ſie auch wohl die Eigenſchaft beſitzen, unerträgliche Sommerhitze zuwege zu bringen, denn von ſo anhaltend ſtarker Hitze als dieſen Sommer iſt, haben wir wenige Beyſpiele, und dabey habe ich zugleich nie ſo anhaltend lange und ſo häufige Flecken in der Sonne geſehen als in dieſem Jahr.

*

Die *Connoiſſance des tems* pour l'an XIII. (23. Sept. 1804. bis 22. Sept. 1805.) enthält abermals viele wichtige aſtronomiſche Beobachtungen, Nachrichten und Bemerkungen. Unter andern von *de la Lande*, die Geſchichte der Meridiane für 1800 *), Berechnung verſchiedener Fixſternsbedeckungen. Ueber die Entdeckung des neuen *Piazziſchen* Planeten (Ceres) *), des *Olberſchen* Planeten (Pallas), über die Länge von Alexandrien und Rom. Merkurs, Ceres und Pallas Beobachtungen von

*) In derſelben bemerkt auch *de la Lande*, daſs der Doctor *Burkhardt*, wie ſchon bekannt, den Preis beym Inſtitut über die Berechnung der Bahn des Kometen von 1770 davon getragen daſs deſſen Unterſuchung gleichfalls auf einen Umlauf von 5 Jahren führte etc. So außerordentlich dies Reſultat auch ſeyn ſcheint, ſo iſt es doch vielleicht aus der Wirkung einer ſtarken Attraction des 24. auf dieſen Kometen zu erklären, verbreitet aber dennoch vielen Zweifel über die regelmäſsigen Erſcheinungen der Kometen, ausgenommen des vom 1759, deſſen Wiederkehr bewieſen iſt. *B.*

*) Hier ſagt unter andern *de Lande*: „M. Piazzi voulait le réſerver le plaiſir de calculer ſa Comete, et pourtant, ſans ſa date, il envoya à M. *Orioni* le 24. Janvier (auch an mich unter dem nemlichen Dato) deux obſervations du 1. Janvier et du 23. en ajoutant, que le 10. elle étoit ſtationnaire etc. Mr. *de Lande* ſaiſit d'autant plus avidement cette première idée, que dès 1781 il avoit fait des calculs d'après les rapports des intervalles des planètes, et qu'il en conclut l'exiſtence d'une planète entre Mars et Jupiter; il y mettait même aſſez d'importance pour avoir déposé ſes idées entre les mains de M. Bode (Eph. de Berlin 1789. p. 183.) *Lambert*, dans ſes Lettres cosmologiques, publiées en 1761. (p. 61. edit. de 1801.) avoit déja parlé d'une planète, qui pourrait exiſter entre Mars et Jupiter. *Titius* et *Bode*, dans la connoiſſance du ciel étoilé, 1801. dont il y a ſept éditions, jugeaient par les progreſſions des diſtances des planètes, qu'il pourraient y en avoir une, et Bode en avoit parlé pluſieurs fois. En effet, la diſtance de Mercure étant 4, celles des autres planètes augmentent de 3, 6, 12, 24, 48, 96 et 192. en doublant toujours; mais le 24 manquait dans cette progreſſion, et c'eſt ce qui faiſait préſumer à M. Bode, qu'il y avoit une planète entre Mars et Jupiter &c. — *B.*

Digitized by Google

von *Vidal*, astronomische Beobachtungen von *Chabrol*, *Thilid*, *Gondin*, *Flaugergues*, *Piazzi*, *Olbers*, *Mechain*, Messungen u. s. Ueber die Abnahme des Breitegrades auf einem Sphäroid von *de Lambre*. Berechnung dreyer Kometenbahnen von *Burkhardt*. Fünftes Verzeichniss neu beobachteter Sterne von *de Lande*. Ende des Heftes.

* * *

Aus einem Schreiben des Herrn Landrath Baron *v. Wechmar* zu Zedlitz in Niederschlesien, vom 25sten April 1803.

Den 25sten März Abends um 6½ Uhr beobachtete ich den Cyder 2 Tage alt, war durch meinen 2füssigen Dollond 68mahl Vergr. Der Fleck *Petavius* erschien noch völlig in dem Nachtseite bis auf dessen Central- und Ringgebirge, es war schon hell und völlig erleuchtet, der Schatten des Centralgebirges bedeckte den südlichen Fuss des Ringgebirges, (liegt gegen Süden verkehrt vorstellend) und oben auf dem Centralgebirge zeigte sich deutlich ein dunkler Fleck *a*, den Schröter in seiner Selenographie Tom. II. §. 686 — 697. Tab. XVI. LVII. nicht erwähnt oder abbildet, (er sahe aber den Petavius unter einem andern Erleuchtungswinkel). Am 26. 27. 28. März des Abends nahm ich diesen dunkeln Fleck als eine Vertiefung jedoch mit dem Unterschiede wahr, dass er, indessen der ☾ am Licht zugenommen, nach und nach immer mehr ins graue verwaschen ins Auge fiel; auch waren die Bergrücken *c* und *d*, so wie die dunkeln Gegenden um das Centralgebirge gänzlich verschwunden und sehr lichtgrau. Den 25. April Abends 7 Uhr, da der ☾ 4 Tage alt war und die Lichtgränze weit über den Petavius wegging, bestätigte sich meine frühere Beobachtung des Flecks *a*. Den 26sten Abends um 10 Uhr bemerkte ich mit einiger Anstrengung offene der einen Tiefe *e*, zwey, eine östlich, die andere westlich, wovon erstere etwas grösser sich zeigte. Sollte dies nicht eine neuere Eruption andeuten? und würde der aufmerksame Mondbeobachter, Herr Doctor *Schröter*, sie unangezeigt gelassen haben, wenn er sie bemerkt hätte?

Den 27sten May Abends um 7 Uhr fiel mir Petavius besonders schön ins Auge, man sahe in dessen Krater hinab, aus welchem sich das Centralgebirge vom Schatten bis zum vollen

vollen Glanz erhob, und auf dessen sehr erleuchteten Spitze der dunkle Fleck oder kleine Krater *a*, bey strenger Aufmerksamkeit, getheilt erschien.

* * *

Herr *Reißig* *) meldete mir aus Cassel, dass er am 2ten Februar Morgens mit einem 30zölligen Kometensucher nahe bey dem Doppelstern No. 148. Oph, einen Stern 5ter bis 6ter Grösse erblickt habe, den er noch am 28sten Januar mit einem 7füssigen Reflector nicht bemerkte. Der Stern, oder Komet erschien bey 400maliger Vergrösserung ohne merklichen Nebel und etwas vergrössert. Den 4ten früh zeigte sich dieser Fremdling westwärts fortgerückt. Erst den 7ten früh war es wieder heiter, er erschien des Vollmondscheins wegen nur schwach, und es hielt schwer, seinen Ort nur einigermassen genau zu bestimmen. Den 9ten stand er sehr nahe bey N. 139 m.; um 3^{u} 2^{l} bedeckte er diesen Stern und erst um 4^{u} 9^{l} konnte das kleine Intervall zwischen beyden bemerkt werden. Die nachher einfallende trübe Witterung unterbrach die fernern Beobachtungen. Herr R. schickte mir zugleich eine kleine Charte vom Lauf dieses Sterns zwischen π Oph. und *Antares*, und folgende 4 Beobachtungen seines Orts, die er am Kreismikrometer eines 3f. greg. Teleskops angestellt **).

Febr. 2. 4^{u} 51^{l} ger. Aufst. 253° 48^{l} Abw. S. 26° 19^{l}

4. 3 48	252 4	25 49
8. 4. 4	249 30	25 12
9. 4 45	248 51	26 11

* * *

Aus einen Schreiben des Hrn. *Reisig* vom 1. Jul. 1803.

Nächstens stelle ich auf der Sternwarte meines Vaters einen von demselben verfertigten Mauerquadranten auf. Dessen Limbus ist in 90° und 96 Theile eingetheilt. Der Vernier giebt unmittelbar 10″ an. Das 6f. achromatische Fernrohr hat 3 Zoll Oefnung und vergrössert 300 mal. Die Beleuchtung

*) S. Jahrb. 1805. Seite 128.

**) Dass diese 4 Beobachtungen nicht auf einen einfach gekrümmten Bogen liegen, mag wohl in der Ortsbestimmung selbst seinen Grund haben. Der Stern stand am 2ten Februar von der ☉ 58° 34′ westlich, musste sich aus der ☉ betrachtet rückwärts bewegt haben, und war hiernach ein sehr entfernter Komet. *B.*

Digitized by Google

rung der 5 Fäden geschieht durch einen Illuminator inwendig im Fernrohr auf den eine Lampe ausserhalb durch eine mit einem Keilförmig geschliffenen grünen Glase bedeckten Oeffnung ihren Schein wirft. Das Pendel ist ein sehr feiner Silberfaden, den ich in Essig gelegt um ihn seinen Glanz zu benehmen. Der obere Aufhänge und der untere Einspielpunct des Lothes wird vermittelst eines Spiegels zusammengebracht. Der Quadrant selbst wird an einer auf Basaltfelsen stehenden 9 Fuss hohen 1½ F. dicken und 4 F breiten, von lauter mit eisernen Klammern vergossenen Quadersteinernen Mauer befestigt.

* * *

Ueb. die Bed. des 2t. vom C. d. 16. März 1806. v. H. P. Frisch zu Ofen.

Nach meiner Beobachtung trat Jupiter an einen *hellen kleinen Fleck* des Mondes in der südlichen *Nachtseite*, die noch ungemein schmal war, an. Dieser zeigte sich während der Einsenkung *auf dem Jupiter sehr deutlich*; dann senkte dieser sich hinter das darauf folgende dunkle Thal, wohin ihn auch sein erster Trabant folgte. *) Uebrigens bemerke ich noch, dass die Streifen des Jupiter mit seiner Annäherung an den Mond an Schärfe sehr gewannen, und dass als die obere Hälfte des Planeten schon hinter dem Monde stand, doch der untere Streifen noch ungemein deutlich zu sehen war.

* * *

Hr. Past. *Frisch* hat mir gleichfalls eine Sammlung sehr sauber gezeichneter Sonnenfleckengruppen oder Sonnenlandschaften mit ihren Beschreibungen geschickt, die er seit einigen Jahren mit ihren Veränderungen auf der Sonne wiederkehrend wahrgenommen. Ich bedaure aber, dass ich solche aus Mangel des Raums nicht im Jahrbuch aufnehmen kann. Unter diesen Zeichnungen befanden sich auch die seit 1798 beobachteten veränderlichen Jupitersstreifen, wobey die augenscheinliche Theilung des nördlichen und südlichen Streifens, die fast regelmässig zu seyn scheint, die merkwürdigste Erscheinung war.

* * *

Hr. Hauptm. *Rhode* in Potsdam hat folgende dem Pariser National-Institut dedicirte Dissertation herausgegeben: Principes du Nivellement pour la Figure composée de la Terre, ayant égard

*) S. ann. Jahrb. 1805. S. 237.

égard à toutes les différences de la Réfraction; avec l'application à l'Ellipsoïde osculateur de la France, et avec des tables entièrement nouvelles, dont l'usage exact seul suffit pour la déterminer.

* * *

Mr. Schuler hat mir über die neue schwedische Gradvermessung, (S. Seite 219) folgende Bemerkung mitgetheilt: Die Polhöhe des nördlichen Punctes ist 67° 19' 52'', der südl. 65° 31' 32'' folglich der Bogen = 1° 48' 20''. Dieser hat nun gefunden 57296 Toisen, es wird daher ein Grad 57030 Toisen. Die mittlere Polhöhe des Bogens ist 66° 20' 12''. Nennt man den in Peru unter dem Aequator gemessenen Grad = c (er ist 56753 Toises), den nordischen = c', die eben genannte mittlere Polhöhe desselben = p, so ist vollkommen genau die Abplattung $= k = \frac{\sqrt{\left(\left(\frac{c}{c'}\right)^{\frac{2}{3}} - \cos p^2\right)}}{\sin p} = \frac{1}{318,38}$ oder $\frac{1}{319}$ durch die grosse Axe ausgedrückt; will man sie wie la Place durch die kleine ausdrücken, so ist sie $\frac{1}{318}$.

* * *

H. Pf. *Burja* hat den 4ten Band seines Lehrbuchs der Astronomie, welcher nach seiner eigenen deutlichen Methode dargestellt folgende physische Gegenstände abhandelt, herausgegeben: Von der elliptischen Gestalt der Erde, Parallaxe auf derselben, Länge des Secundenpendels, Fall der Körper, Vorrückung der Nachtgleichen, veränderliche Schiefe der Ecliptik, Schwankung der Erdaxe, Abirrung des Lichts, Von der Vertheilung der Fixsterne im Weltraum, deren Grösse, Entfernung und Parallaxe; von den Massen der Planeten, Gestalt der Erde, von der anziehenden Kraft einer Kugel in verschiedener Entfernung von ihrem Mittelpunct.

* * *

Von dieser Anleitung zur allgemeinen Kenntniß der Erdkugel ist zur Ostermesse im Himburgischen Verlag eine zweite durchgehends verbesserte und vermehrte Auflage auf 35 Bogen in gr. 8. mit einer Weltcharte und 6 Kupfertafeln erschienen. *B.*

* * *

Digitized by Google

Bey meinem neulichen Aufenthalt in Leipzig beobachtete ich am 17. Aug. auf der dortigen Sternwarte den Anfang der Sonnenfinsterniss um 6 U. 43′ 13″ Uhrzeit und das Ende um 8 U. 28′ 7″. Nach den Beobachtungen des Hrn. Calculator *Goldbach* blieb die Uhr nach M. Z. 6′ 50″ zurück. Hr. Prof. *Rüdiger* war abwesend. Die vom Herrn Grafen v. *Brühl* aus London der Sternwarte zu Leipzig geschenkten astronomischen Instrumente waren in einem Zimmer verschlossen, und also entbehrte ich das Vergnügen, sie in Augenschein zu nehmen. B.

* * *

Aus einem Schreiben des Hrn. Doct. *Benzenberg* aus Schöller bey Elberfeld, vom 7. Jul. 1803.

Sie erhalten hiebey für das Jahrbuch einen Aufsatz von mir: *Ueber das Entfernungsgesetz der Planeten und Monde von dem Mittelpunkt ihrer Laufbahnen.* Ich zeige in demselben, dass sich *die Umlaufszeiten zweyer Planeten, oder* wie sie einander *verhalten, wie die Summe der Quadratwurzeln aus den Umlaufszeiten der beyden vorhergehenden, multiplicirt mit dem Sonnenabstand des nächstvorhergehenden* *).

Zu meinem Englischen Taschenperspectiv (S. Seite 271.) das 1¾ Zoll Oeffnung hat, habe ich mir eine 111malige Vergr. schleifen lassen, bey welcher die Ränder noch vollkommen scharf bleiben, und ich beym ♃ und ♄ noch hinlängliches Licht habe. Bey letzterm sehe ich zwey Monde, seine Abplattung, und, wenn ich nicht irre, auch den Schatten seines Ringes. Hiernach muss die Figur der Gläser sehr gut gerathen seyn, und ich werde mir noch eine 250malige Vergr. anschaffen und solche bey Gegenständen gebrauchen, wo es einem nie an Licht mangelt, z. B. bey dem Mond und bey der Sonne.

*) Diesen Aufsatz fand ich bey meiner diesjährigen Zurückkunft aus Schlesien gegen das Ende des Augusts bey mir vor. Seiner Ausdehnung wegen konnte er im gegenwärtigen Bande nicht mehr Platz finden, und Abkürzungen hielt ihn der Hr. Verfasser nicht fähig; er hat sich daher selbigen wieder zurück aus. B.

Digitized by Google

Verbesserungen.

Jahrbuch 1804.

Seite 2. Sonntagsbuchstaben AG statt GA
— 105. oben 22. Jan.
— 110. Zeile 19 ist Sept. wegzustreichen
— 111. hinter Mars 1800. und statt im Jahr 1800. . . 1801.

Jahrbuch 1805.

Der 1ste Advent Sonntag ist im Alten Calender d. 3. Dec.
Culm den 2ten den 16. Febr. 3 U. 30′ den 1 März 2 U. 30′ den 16. März 1 U. 33′
im Fig. 4. sind bey der ☌ Bahn die Buchstaben A und P zu verwechseln
Seite 95. in der Note ist *log. der* wegzustreichen, auch in meinem Tractat von der *Ceres*; p. 86.
— 209. Zeile 17. statt 1788. . . . 1803.
— 254. No. 37. | 44,8 p. 8. No. 63. p. 45. No. 80.
— 266. A.R. 255° 44′ Nord. Abw. 26° 52′

Jahrbuch 1806.

Seite 97. Zeile 4. statt 11 13 11 lies 11 38 52
— 102. Zeile 9 von unten lies des *Mars* 2 mal.
— 104. den 29. April Abw. der O. N.
— 105. 4 Col. Zeile 12 statt 2. 11. 5 . . 3. 10,5
— — 6 — — 13 — 183. 1. 8 . . 183. 15. 3
— 138 Zeile 20 statt westlichen l östlichen.

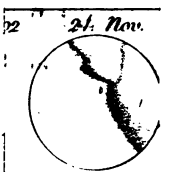
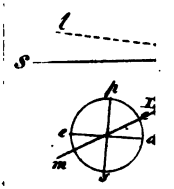
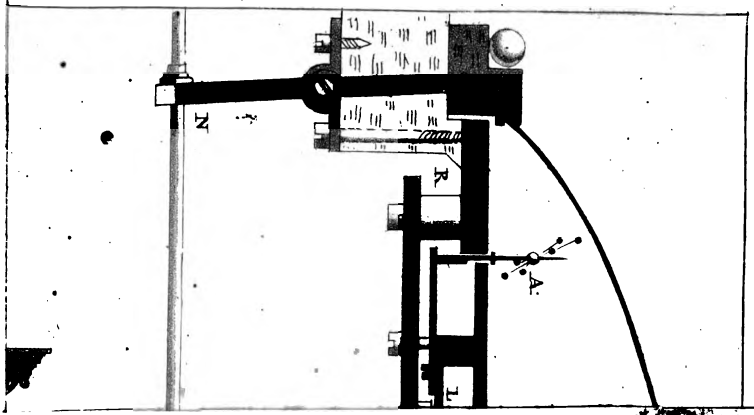


Fig. 2



Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google